



কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

ওয়েল্ডিং

লেভেল-০১

(লাইট ইঞ্জিনিয়ারিং সেক্টর)

মডিউল শিরোনামঃ অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন কাটিং সম্পাদন করা

(Module: Performing Oxy-Acetylene Cutting)

মডিউল কোড: CBLM- OU-WEL-03-L1-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধান উপদেষ্টার কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,
প্রধান উপদেষ্টার কার্যালয়।
১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন
ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭
ইমেইল: ec@nsda.gov.bd
ওয়েবসাইট: www.nstda.gov.bd
ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটার বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

“অক্সিজেনসিটিভিটি কাটিং সম্পাদন করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত কাটিং লেভেল-০১ অকুপেশনের কম্পিউটার স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে কাটিং লেভেল-০১ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে কাটিং লেভেল-০১ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করুন। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিং সম্পাদন করার জন্য মৌলিক জ্ঞান অর্জন করতে পারবেন। এছাড়াও

এতে বিশেষভাবে ওএসএইচ প্র্যাকটিসগুলি অনুসরণ করা, কাটার জন্য উপকরণ (মেটেরিয়ালসা-প্রস্তুত করা, ইকুইপমেন্ট সেট করা, কাটিং সম্পাদন করা, টুলস ও ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং মেইন্টেন করার বিষয়সমূহ করতে পারবেন। একজন দক্ষ কর্মীর জন্য যে প্রয়োজনীয় জ্ঞান ও ইতিবাচক মনোভাব প্রয়োজন তা এই মডিউলে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করুন। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করুন।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখুন। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।

সূচীপত্র

কপিরাইট	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....	v
মডিউল কন্টেন্ট	১
শিখনফল (Learning Outcome) ১ : ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করতে পারবে.....	২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা	৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা	৪
সেলফ চেক (Self Check) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা.....	৯
উত্তরপত্র (Answer Key) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা	১১
টাস্ক শীট ১.১: হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন.....	১২
টাস্ক শীট ১.২: হ্যাজার্ড কন্ট্রোলকরা	১৫
স্পেশিফিকেশন শীট 1.2: হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করা	১৬
টাস্ক শীট ১.৩: জরুরী অবস্থায় সাড়া দেয়া	১৭
স্পেশিফিকেশন শীট 1.3: জরুরী অবস্থায় সাড়া দিন	১৮
শিখনফল (Learning Outcome)- ২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করতে পারবে.....	১৯
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা.....	২০
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা.....	২১
সেলফ চেক (Self Check)- ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা.....	২৬
উত্তরপত্র (Answer Key)- ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা.....	২৭
টাস্ক শীট ২.১: অঙ্কন এবং স্পেশিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করে সংগ্রহ করা	২৮
স্পেশিফিকেশন শীট ২.1: অঙ্কন এবং স্পেশিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করে সংগ্রহ করা	২৯
টাস্ক শীট 2.2: উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করা	৩০
স্পেশিফিকেশন শীট 2.2: উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করা	৩১
শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করতে পারবে	৩২
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করা.....	৩৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) 3: সরঞ্জাম সেট আপ করা.....	৩৪
সেলফ চেক (Self Check)- 3: সরঞ্জাম সেট আপ করা.....	৩৯
উত্তরপত্র (Answer Key)- 3: সরঞ্জাম সেট আপ করা.....	৪০
টাস্ক শীট 3.১: প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করা	৪১
স্পেশিফিকেশন শীট 3.1: প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করা	৪২
টাস্ক শীট 3.2: অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করা.....	৪৩
স্পেশিফিকেশন শীট 3.2: অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করা.....	৪৪
টাস্ক শীট 3.3: জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার সমন্বয় করা	৪৫
স্পেশিফিকেশন শীট 3.3: জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার এডজাস্ট করা.....	৪৬
শিখনফল (Learning Outcome)- ৪ : কাটিং সম্পাদন করতে পারবে	৪৭
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৪ : কাটিং সম্পাদন করা	৪৯
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৪ : কাটিং সম্পাদন করা	৫০
সেলফ চেক (Self Check)- ৪ : কাটিং সম্পাদন করা.....	৫৮
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৪ : কাটিং সম্পাদন করা	৫৯
জব শীট ৪: অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা	৬০

স্পেশিফিকেশন শীট ৪ : অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা.....	৬১
অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.১: সঠিকভাবে বেস মেটাল প্রিহিট করা.....	৬২
অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.২: সঠিক অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার করে নিরাপদে মেটাল কাটা.....	৬৩
অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.৩: কাটার গুণমান পরীক্ষা করে ত্রুটি চিহ্নিত করা (যদি থাকে).....	৬৪
অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.৪: স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী ত্রুটি সংশোধন করা.....	৬৫
শিখনফল (Learning Outcome) ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করতে পারবে.....	৬৬
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা.....	৬৭
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা.....	৬৮
সেলফ চেক (Self Check)- ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা.....	৭৩
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা.....	৭৪
টাস্ক শীট ৫.১: গ্যাস কাটিং সরঞ্জাম রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা.....	৭৫
স্পেশিফিকেশন শীট ৫.১: গ্যাস কাটিং সরঞ্জাম রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা.....	৭৬
টাস্ক শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৭৭
স্পেশিফিকেশন শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা.....	৭৮
টাস্ক শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা.....	৭৯
স্পেশিফিকেশন শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা.....	৮০
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....	৮১
সিবিএলএম প্রনয়ন.....	৮২

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিং সম্পাদন করা (Perform Oxy-Acetylene Cutting)
ইউ ও সি কোড	OU-WEL-02-L1-V1
মডিউল শিরোনাম	অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিং সম্পাদন করণ
মডিউলের বর্ণনা	এই মডিউলটিতে অক্সিএসিটিলিন কাটিং সম্পাদন করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা এবং মনোভাবে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এতে বিশেষভাবে ওএসএইচ প্র্যাকটিসগুলি অনুসরণ করা, কাটার জন্য উপকরণ (মেটেরিয়ালস) প্রস্তুত করা, ইকুইপমেন্ট সেট করা, কাটিং সম্পাদন করা, টুলস পরিষ্কার করে ষ্টোরে সংরক্ষণ করার বিষয়সমূহ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
নমিনাল সময়	২০ ঘন্টা
শিখনফল	মডিউলটির প্র্যাকটিস শেষ করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্নবর্ণিত জবগুলো করতে সমর্থ হবে: ১. ওএসএইচ প্র্যাকটিস অনুসরণ করতে পারবে ২. কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করতে পারবে ৩. ইকুইপমেন্ট সেট করতে পারবে ৪. কাটিং সম্পাদন করতে পারবে ৫. টুলস পরিষ্কার করা এবং ষ্টোরে সংরক্ষণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া: (Assessment Criteria)

১. পিপিই নির্বাচন করা হয় এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংগ্রহ করা হয়েছে
২. পিপিই প্রয়োজন অনুযায়ী পরিধান করা হয়েছে
৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপদ কাজের অনুশীলন অনুসরণ করা হয়েছে
৪. কাটার প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করা এবং পদ্ধতি, অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন থেকে উল্লেখ করা হয়েছে
৫. উপকরণগুলি পরিষ্কার করা এবং উল্লিখিত মাত্রা অনুসারে কাটার জন্য চিহ্নিত করা হয়েছে
৬. কাটিং প্রক্রিয়া মান অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে
৭. কাটিং এজ প্লেট বেধ অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে
৮. কাজের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সরঞ্জাম সেট আপ করা হয়েছে
৯. কাজের প্রয়োজনীয় অনুসারে ফ্লেম অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে
১০. মেটাল প্রয়োজন অনুযায়ী স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী প্রিহিট করা হয়েছে
১১. মেটাল স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কাটা হয়েছে
১২. কাটা মানের জন্য চেক করা হয় এবং স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কোন ত্রুটি চিহ্নিত এবং সংশোধন করা হয়েছে
১৩. অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের সরবরাহ স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুসরণ করে বন্ধ করা হয়েছে
১৪. সরঞ্জাম এবং সরঞ্জাম গুলি কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে
১৫. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে

শিখনফল (Learning Outcome) ১ : ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. পিপিই নির্বাচন করতেএবং সংগ্রহ করতে সক্ষম হয়েছে ২. পিপিই পরিধান করতে পেরেছে ৩. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপদ জবের প্র্যাকটিস অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. পিপিই এবং উহার প্রয়োজনীয়তা ২. ওএসএইচ ৩. ওএসএইচ এর প্রয়োজনীয়তা ৪. হ্যাজার্ড ৫. হ্যাজার্ড এর প্রকারভেদ ৬. হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করা ৭. জরুরী অবস্থায় সাড়া দেয়া
অ্যাকটিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন ২. হ্যাজার্ড কন্ট্রোল করুন ৩. জরুরী অবস্থায় সাড়া দিন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -১ : ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের নিকট জানতে চাইবে	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ১ : কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করা উত্তরপত্র ১ : কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করা
৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ১.১: হাজার্ড চিহ্নিত করুন টাস্ক শীট ১.২: হাজার্ড কন্ট্রোল করুন টাস্ক শীট ১.৩: জরুরী অবস্থায় সাড়া দিন

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে প্রশিক্ষণার্থীগণ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো ব্যাখ্যা করতে, বর্ণনা করতে ও তথ্যগুলো কাজে প্রয়োগ করতে পারবে।

- ১.১ অকুপেশনাল সেফটি এরং হেল্থ
- ১.২ হ্যাজার্ড
- ১.৩ হ্যাজার্ড এর প্রকারভেদ
- ১.৪ হ্যাজার্ড নিয়ন্ত্রণ
- ১.৫ প্রয়োজনীয় পিপিই

১.১. অকুপেশনাল সেফটি এরং হেল্থ

প্রত্যেক কর্মীর কর্মক্ষেত্রে নিরাপদে কাজ করার অধিকার রয়েছে। যখন তারা কাজে যায় মনে করে যে কোনপ্রকার আহত হওয়া ছাড়া কাজ শেষে তারা ফিরবে। এমতাবস্থায় ওএসএইচ হলো কর্মক্ষেত্রে শারিরিক, মানসিক ও সামাজিকভাবে সুস্থ থাকা। ওএসএইচ কর্মক্ষেত্রে মানুষের নিরাপত্তা, স্বাস্থ্য এবং কল্যাণের সাথে সংশ্লিষ্ট।

১.২. হ্যাজার্ড

নিম্ন লিখিত উপায়ে হ্যাজার্ডকে সঞ্জায়িত করা যায়:

- হ্যাজার্ড হলো দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা কারো স্বাস্থ্যের ক্ষতির কারণ হয়।
- দুর্ঘটনা ঘটানোর উৎস যা সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষতির কারণ হয়।

ঘটনার উৎস যা জান ও মাল উভয়েরই ক্ষতির কারণ হয়।



রিস্ক

রিস্ক হলো এমন সম্ভাবনা যা একজন ব্যক্তির ক্ষতি হতে পারে বা স্বাস্থ্যের উপর বিরূপ প্রভাব পরে।

- এটি সম্পত্তি বা সরঞ্জামের ক্ষতি, বা পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব ও পরিস্থিতিতেও প্রযোজ্য হতে পারে।

১.৩. হাজার্ড এর প্রকারভেদ

হাজার্ডের শ্রেণীবিন্যাস নিম্নে উল্লেখ করা হলে

- ক. ফিজিক্যাল হাজার্ড
- খ. রাসায়নিক হাজার্ড
- গ. বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড
- ঘ. যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড
- ঙ. মানসিক হাজার্ড
- চ. এরগনোমিক হাজার্ড



চিত্র হাজার্ড

ক. ফিজিক্যাল হাজার্ড (Physical Hazards)

- মেঝে, পিচ্ছিল পৃষ্ঠ, সিঁড়ি, ধাপ, মই,
- আগুন,
- পতনশীল বস্তু,
- ম্যানুয়াল হ্যান্ডলিং (উত্তোলন, পুশিং, টান ইত্যাদি),
- শব্দ, কম্পন,
- দুর্বল আলো, বায়ুচলাচল বা বায়ুর গুণমান



চিত্র : ফিজিক্যাল হাজার্ড

খ. রাসায়নিক হাজার্ড (Chemical Hazards)

- রাসায়নিক পদার্থ,
- বিপজ্জনক পণ্য
- ক্লিনিং এজেন্ট,
- ধুলো এবং ধোঁয়া,
- অ্যাসিড বা বিষ
- বিস্ফোরক



চিত্র : ক্যামিকাল হাজার্ড

গ. বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড (Biological Hazards)

- বিকিরণ
- মাইক্রোবায়োলজিক্যাল
- ভাইরাস
- পোকামাকড়
- ভার্মিন
- প্রাণী



চিত্র : বায়োলোজিক্যাল হাজার্ড

ঘ. যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড (Mechanical and Electrical Hazard)

- বৈদ্যুতিক শক
- যন্ত্রপাতি
- চাপ ভালভ
- সরঞ্জাম
- ফর্ক লিফট
- ফ্রেন
- যানবাহন



চিত্র : যান্ত্রিক এবং বৈদ্যুতিক হাজার্ড

ঙ. মানসিক হাজার্ড (Mental Hazard)

- অতিরিক্ত কাজের চাপ
- অপরিষ্কার সম্পদ
- মতবিরোধ



চিত্র : মানসিক হাজার্ড

উপরোক্ত তিনটির সাথে সামাজিক ও মানসিক বিষয়গুলো সমস্যার কারণ হতে পারে। যেমন; মানসিক চাপ ও ভায়োলেন্স মাথা ব্যথার কারণ হতে পারে এবং ঘুমের ব্যঘাত ঘটাতে পারে

- স্ট্রেস ফ্যাক্টর
- বসের সাথে ও সহকর্মীর সাথে মতবিরোধ ও ঝগড়া
- নিম্নমানের কাজের পরিবেশ
- খুব কাজের চাপ
- ভায়োলেন্স
- ভয় দেখানো
- লাঞ্ছনা করা
- শারীরিকভাবে আক্রমণ করা

যদি কোন সমস্যায় থাকেন তবে কারোর সাথে বিষয়টি নিয়ে কথা বলা উচিত। যেমন; আপনার সুপারভাইজার, আপনার সহকর্মী বা পরিবারের সদস্য। ভায়োলেন্স এর বিষয়টি সঠিকভাবে সঠিক স্থানে রিপোর্ট করা উচিত

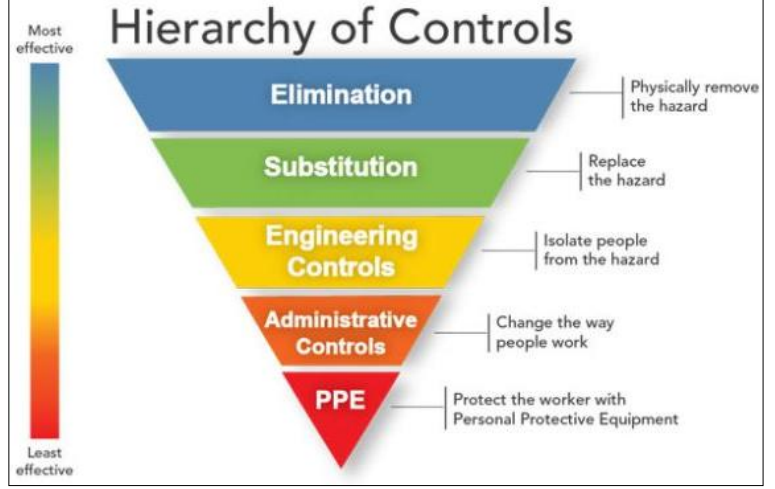
চ. আর্গোনোমিক হাজার্ড (Ergonomic Hazards)

- কাজ সম্পর্কিত মাসকুলস্কেলেটাল (Work Related Musculoskeletal)
- একই পেশী বারবার ব্যবহার করার ফলে পেশীতে ব্যাধি তৈরি হয়।
- সাধারণত যখন বল প্রয়োগ করা হয় এবং অল্প পুনরুদ্ধারের সময় থাকে।
- সহ কাজ থেকে দূরে থাকা হয়।
- আবার কাজ থেকে দূরে থাকার কারণেও পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়
- দীর্ঘ সময় যাবত একটি অবস্থানে দাঁড়িয়ে বা বসে কাজ করার সময় পেশীতে ব্যাধির সৃষ্টি হয়
- পেশী, হাড়, রক্তনালী, টেন্ডন, স্নায়ু এবং অন্যান্য নরম টিস্যুতে আঘাতের সৃষ্টি হয়
- স্ট্রেন ইনজুরি যেমন কার্পাল টানেল বা টেনিস এলবো হয়
- বারবার স্ট্রেন বা স্ট্রেন ইনজুরি

- দীর্ঘস্থায়ী স্ট্রেন এর ফলে ব্যথা হয় এবং
- আঘাত, যা প্রতিবন্ধকতার কারণ হতে পারে
- অক্ষমতা

১.৪. হাজার্ড নিয়ন্ত্রণ

হাজার্ড নিয়ন্ত্রণের ধাপ হল এমন একটি সিস্টেম যা শিল্পে হাজার্ড এর সংস্পর্শ কমাতে বা দূর করতে ব্যবহৃত হয়। এটি অনেক নিরাপত্তা সংস্থা দ্বারা প্রচারিত একটি ব্যাপকভাবে স্বীকৃত সিস্টেম। কর্মক্ষেত্রে আদর্শ অনুশীলনের জন্য এই ধারণাটি শিল্পের ব্যবস্থাপকদের শেখানো হয়,



১.৫. প্রয়োজনীয় পিপিই

এ্যাপ্রোন পরিধান না করলে অসতর্কতাবশত ঢিলেঢালা পোশাক কোথাও জড়িয়ে বা পৈঁচিয়ে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে লম্বা চুল বেঁধে হেলমেট না পড়লে ঘূর্ণায়মান কোন যন্ত্রাংশে জড়িয়ে মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে

সাধারণ কয়েকটি নিরাপত্তা সরঞ্জাম বা পিপিই এবং উহার ব্যবহার

ক্রম	পিপিইর নাম	ব্যবহার
১.	 সেফটি হেলমেট	মাথা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
২.	 সেফটি গগলস	চোখ সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৩.	 ইয়ার প্লাগ	কান সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

৪.	 <p>সেফটি মাস্ক</p>	কেমিক্যালের গন্ধ শরীরকে সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৫.	 <p>সেফটি এপ্রোন</p>	শরীর সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৬.	 <p>হ্যান্ড গ্লাভস</p>	হাত সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৭.	 <p>লেদার হ্যান্ডগ্লোভস</p>	কাটিংএর সময় হাত সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত
৮.	 <p>সেফটি সু</p>	পা সুরক্ষার কাজে ব্যবহৃত

সেলফ চেক (Self Check) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

১. আর্ক কাটিং করার সময় ব্যবহার করা হয় কোনটি ?
 - ক) কাটিং হেলমেট
 - খ) ফায়ার এক্সট্রিগুইশার
 - গ) ফায়ার বাকেট
 - ঘ) ফেল্ট বা কম্বল
২. আর্ক কাটিং করার সময় প্রয়োজন নাই কোনটির?
 - ক) সেফটি সু/ বুট
 - খ) লেদার এপ্রন
 - গ) আর্ম গার্ড
 - ঘ) ফেস মাস্ক
৩. নিরাপত্তার জন্য কারখানায় রাখা হয় কোনটি ?
 - ক) ফায়ার এক্সট্রিগুইশার
 - খ) লেদার হ্যান্ড গ্লোভস
 - গ) ইয়ার প্লাগ
 - ঘ) সেফটি সু/ বুট
৪. কারখানার মূল ফটকের বিপরীত থাকে কোনটি ?
 - ক) ইমারজেন্সি ডোর
 - ক) ফায়ার বাকেট
 - গ) ফায়ার এক্সট্রিগুইশার
 - ঘ) লেদার এপ্রন
৫. অগ্নিকান্ড ঘটিলে আগুন চাপা দেয়ার জন্য ব্যবহার করা হয় কোনটি ?
 - ক) ভেজা কম্বল
 - খ) ৯৯৯ এ কল
 - গ) ওভারলস
 - ঘ) লেগ গার্ড

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

৬. নিরাপত্তা কাহাকে বলে?

উত্তর:

৭. বৈদ্যুতিক কাজের জন্য কোন ধরনের সামগ্রী ব্যবহৃত হয়?

উত্তর:

৮. সীট মেটাল আর্ক কাটিং কাজের জন্য কোন ধরনের সামগ্রী ব্যবহৃত হয়?

উত্তর:

৯. লেদার হ্যান্ড গ্লোভস কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

১০. সেফটি হেলমেট কেন পরিধান করা হয়?

উত্তর:

১১. আর্গনোমিক হাজার্ড বলতে কী বোঝ?

উত্তর:

১২. মানসিক হাজার্ড বলতে কী বোঝ?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key) ১: ওএসএইচ অনুশীলন অনুসরণ করা

এমসিকিউ উত্তর

১. আর্ক কাটিং করার সময় ব্যবহার করা হয়
উত্তরঃ ক) কাটিং হেলমেট
২. আর্ক কাটিং করার সময় প্রয়োজন নাই
উত্তরঃ ঘ) ফেস মাস্ক
৩. নিরাপত্তার জন্য কারখানায় রাখা হয়
উত্তরঃ ক) ফায়ার এক্সট্রিগুইশার
৪. কারখানার মূল ফটকের বিপরীত থাকে
উত্তরঃ ইমারজেন্সি ডোর
৫. অগ্নিকান্ড ঘটিলে আগুন চাপা দেয়ার জন্য ব্যবহার করা হয়
উত্তরঃ ভেজা কন্সল

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন উত্তর

৬. নিরাপত্তা কাহাকে বলে?
উত্তর: কোন কাজ করার পূর্বে বা পরে নিরাপত্তা মূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করাকেই নিরাপত্তা বলা হয়।
৭. বৈদ্যুতিক কাজের জন্য কোন ধরনের সামগ্রী ব্যবহৃত হয়?
উত্তর: বৈদ্যুতিক কাজের জন্য রাবার সু, রাবার গ্লোভস, সেফটিবেল্ট ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়।
৮. সীট মেটাল আর্ক কাটিং কাজের জন্য কোন ধরনের সামগ্রী ব্যবহৃত হয়?
উত্তর: সীট মেটাল আর্ক কাটিং কাজের ক্ষেত্রে কাটিং হেলমেট, লেদার এপ্রন, ডার্ক সেফটি গগলস ব্যবহার করা হয়।
৯. লেদার হ্যান্ড গ্লোভস কেন ব্যবহার করা হয়?
উত্তর: কাটিং করার সময় হাতকে তাপ থেকে সুরক্ষ করার জন্য লেদার হ্যান্ড গ্লোভস ব্যবহৃত হয়।
১০. সেফটি হেলমেট কেন পরিধান করা হয়?
উত্তর: প্রধানত কারখানায় বা সিভিল ওয়ার্ক করার সময় শ্রমিক দের মাথা সুরক্ষার জন্য সেফটি হেলমেট পরিধান করা হয়।
১১. আর্গনোমিক হাজার্ড বলতে কী বোঝ?
উত্তর: আর্গনোমিক হাজার্ড হলো যে কোনো কর্মীর মায়ুতান্ত্রিক সিস্টেমে ক্ষতি সৃষ্টি করতে সক্ষম।
১২. মানসিক হাজার্ড বলতে কী বোঝ?
উত্তর: মানসিক হাজার্ড বা ওয়ার্ক স্ট্রেস হলে যেকোনো পেশাদার ঝুঁকি, যা কাজ করার উপায়, সংগঠিত এবং পরিচালিত হওয়ার সাথে সম্পর্কিত, এবং কাজের আর্থিক এবং সামাজিক প্রশ্ৰান।

টাস্ক শীট ১.১: হাজার্ড চিহ্নিত করুন

কাজের ধারাবাহিক ধাপ ও পদ্ধতি

- সেফটি পোষাক পরিধান করুন
- ইনস্পেকশন চেকলিস্ট সংগ্রহ করুন
- বিভিন্ন এলাকা, মেশিন ইনস্পেকশন করুন এবং বিপজ্জনক অবস্থা পূরণ করুন
- চেক লিস্ট থেকে পাওয়া বিপদ চিহ্নিত করুন।

যোগাযোগের তথ্য	চিহ্নিত করুন
ইনস্পেকশনকারীর নাম	
পরিদর্শনের তারিখ	
OSH কোর্ডিনেটর	
নিরাপত্তা ব্যবস্থাপক	

মেঝের হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
সমতল পৃষ্ঠ - কোন গর্ত নেই	
আলগা বোর্ড পেরেক দিয়ে আটকানো	
ফেলে দেওয়া বস্তু তুলে নেওয়া হয়েছে	
ধুলো, ময়লা প্রভৃতি ঝাঁড়ো দেয়া হয়েছে	
চলাচলের পথ থেকে স্টক উপাদান সরানো হয়েছে	
সেটের চারপাশের এলাকায় বিশেষ মনোযোগ দেয়া হয়েছে	
মেঝে খোলা যখন ব্যবহার করা হয় না, প্রয়োজনে সেখানে আবৃত করা হয়েছে	

মেশিন হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
পর্যাপ্ত কাজের জায়গা	
বর্জ্য পদার্থ সংরক্ষণের ব্যবস্থা	
পর্যাপ্ত মেশিন গার্ড দেওয়া	
শুরু করা এবং বন্ধ করার ডিভাইসগুলি অপারেটরের নাগালের মধ্যে	
ইন্টারলক সঠিকভাবে কাজ করছে	
পরীক্ষার	

গোলমালের মাত্রা সন্তোষজনক	
আলো সন্তোষজনক	

ফায়ার সংক্রান্ত হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র যথাস্থানে, সম্প্রতি সার্ভিস করা এবং আগুনের ধরন অনুযায়ী পরিষ্কারভাবে চিহ্নিত করা	
অগ্নি নির্গমনের জন্য পর্যাপ্ত দিক নির্দেশনা	
প্রস্থান দরজা আগুন লাগার সম্ভাব্য স্থান থেকে সহজে খোলা যায়	
বাধামুক্ত প্রস্থান করার ব্যবস্থা	
ফায়ার অ্যালার্ম সিস্টেম সঠিকভাবে কাজ করছে	
ফায়ার নির্দেশাবলী উপস্থিত এবং প্রদর্শিত	
মই/সিডি পরিষ্কার	

জানালা সংক্রান্ত হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
যেখানে উপযুক্ত সেখানে নিরাপত্তা বা শক্তিশালি কাচ লাগানো	
পরিষ্কার, প্রচুর দিনের আলো প্রভেশ করে	
ভাঙ্গা প্যান নেই	
ধুলো, টিন বা আবর্জনা মুক্ত রয়াক	

মই বা ধাপ সংক্রান্ত হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করা হয়েছে	
কোন ভাঙ্গা বা অনুপস্থিত স্টেপ বা অন্যান্য deflects নেই	

স্টোরেজ বা সংরক্ষণ সংক্রান্ত হাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
উত্তোলনের সমস্যা কমানোর জন্য সংরক্ষণের স্থান ডিজাইন করা হয়েছে	
রয়াক এবং বিনে যেখানেই সম্ভব উপকরণ সংরক্ষণ করার ব্যবস্থা বিদ্যমান	
তাকগুলো ধুলো এবং আবর্জনা মুক্ত	

বিদ্যুৎ সংক্রান্ত হ্যাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
কোন ভাঙা প্লাগ, সকেট বা সুইচ নাই	
কোন ফ্রেইড (frayed) বা ডিফেক্টিভ(deflective) সীসা নেই	
পোর্টেবল পাওয়ার টুল ভাল অবস্থায় আছে	
মেঝেতে কোন অস্থায়ী লিড নেই	
ট্রান্সফরমার বিচ্ছিন্ন আছে	
কোন স্টেন্ড সীসা নেই	

স্টাফদের সাধারণ সুবিধাদি সংক্রান্ত হ্যাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
ওয়াশরুম পরিষ্কার	
টয়লেট পরিষ্কার; লকার পরিষ্কার	
আবর্জনার টিনে খবরের কাগজ, দুপুরের খাবারের কাগজ ইত্যাদি রাখা হয়েছে	
খাবার ঘর পরিষ্কার এবং পরিপাটি	

প্রাথমিক চিকিৎসা সংক্রান্ত হ্যাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
ক্যাবিনেট এবং ক্যাবিনেটের বিষয়বস্তু পরিষ্কার এবং সুশৃঙ্খল	
কোন উপকরণ প্রতিস্থাপন প্রয়োজন নেই	
স্ট্রেচার যথাঅবস্থানে আছে	
জরুরী নম্বর প্রদর্শিত আছে	

গার্ভেজ সংক্রান্ত হ্যাজার্ড	মন্তব্য / পরপমর্শ
বিনগুলি প্রতিষ্ঠানের চারপাশে উপযুক্ত স্থানে অবস্থিত	
বিন নিয়মিত খালি করা হয়	
আচ্ছাদিত ধাতব পাত্রে তৈলাক্ত ন্যাকড়া এবং দাহ্য পদার্থ রাখা হয়	

টাস্ক শীট ১.২: হাজার্ড কন্ট্রোলকরা

কাজের ধাপ:

১. প্রাথমিক প্রস্তুতি:
 - কাটিং কাজ শুরুর আগে সংশ্লিষ্ট সকল হাজার্ড চিহ্নিত করুন (যেমন, তাপ, ধোঁয়া, গ্যাস, বিদ্যুৎ, ভারী যন্ত্রপাতি, তীক্ষ্ণ অবজেক্ট ইত্যাদি)।
 - নিরাপত্তা পিপিই পরিধান নিশ্চিত করুন এবং সব কর্মীকে নিরাপত্তা নির্দেশনা প্রদান করুন।
২. ইলেকট্রিক্যাল হাজার্ড কন্ট্রোল:
 - কাটিং সেটের কেবল, সংযোগ এবং বৈদ্যুতিক উপাদানগুলো ইনস্পেকশন করুন। যেকোনো ফাটল বা ক্ষতি চিহ্নিত করলে তা মেরামত করুন।
 - আর্থিং ক্ল্যাম্প সঠিকভাবে সংযুক্ত করতে হবে যাতে ইলেকট্রিক শকের ঝুঁকি কমে যায়।
 - বিদ্যুৎ বন্ধ করার জন্য সঠিক শাটডাউন পদ্ধতি অনুসরণ করুন।
৩. থার্মাল হাজার্ড কন্ট্রোল:
 - কাটিং প্রক্রিয়ায় উচ্চ তাপমাত্রার কারণে পোড়া বা আহত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। অতএব, কর্মীদের নিরাপদ দূরত্বে রাখা এবং সঠিক পিপিই পরিধান নিশ্চিত করা।
 - গরম লোহা বা স্ল্যাগের সংস্পর্শে আসা থেকে কর্মীদের সতর্ক করুন। প্রয়োজনে তাপ শোষণকারী গ্লাভস এবং প্রটেকটিভ ফ্যাব্রিক পরিধান করুন।
৪. গ্যাস ও ধোঁয়া কন্ট্রোল:
 - কাটিং প্রক্রিয়া থেকে উদ্ভূত গ্যাস এবং ধোঁয়া স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর হতে পারে।
 - এর জন্য আদর্শ বায়ুচলাচল ব্যবস্থা নিশ্চিত করুন এবং ফিল্টার বা ফ্যান ব্যবহার করুন।
 - কর্মীদের গ্যাস শ্বাসগ্রহণের সম্ভাবনা কমানোর জন্য গ্যাস মাস্ক এবং অন্যান্য শ্বাসযন্ত্র সুরক্ষা সরঞ্জাম প্রদান করুন।
৫. ভৌত আঘাত কন্ট্রোল:
 - কাটিং টেবিল বা ভারী যন্ত্রপাতি যথাযথভাবে সুরক্ষিত রাখতে হবে যাতে তাতে দুর্ঘটনা না ঘটে।
 - প্রয়োজনীয়ভাবে কর্মক্ষেত্রে কোন ধরনের তীক্ষ্ণ বা ভারী বস্তু রাখলে তা নিরাপদ অবস্থানে রাখুন।
৬. অগ্নি ঝুঁকি কন্ট্রোল:
 - স্পার্কিং বা উজ্জ্বল আর্কের কারণে অগ্নিকাণ্ডের ঝুঁকি থাকে।
 - সঠিক অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রপাতি প্রস্তুত রাখুন এবং সতর্কতামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করুন যাতে আগুন ছড়িয়ে না পড়ে।
৭. বর্জ্য পরিষ্কার ও পরিবহন:
 - কাটিংয়ের পর স্ল্যাগ, টুকরো এবং অন্যান্য বর্জ্য পরিষ্কার করুন।
 - নিরাপদভাবে এবং যথাযথভাবে বর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন করুন।
৮. পুনঃমূল্যায়ন:
 - প্রতিটি ঝুঁকির মূল্যায়ন করুন এবং সর্বোত্তম নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা নিশ্চিত করুন।
 - কর্মীদের কাছ থেকে প্রতিক্রিয়া নিয়ে প্রয়োজনে পরবর্তী নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা প্রয়োগ করুন।

স্পেশিফিকেশন শীট ১.২: হাজার্ড কন্ট্রোল করা

প্রয়োজনীয় পিপিই (PPE)

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং মাস্ক	পিস	১
২	গ্লাভস	পেয়ার	১
৩	সুরক্ষা গগলস	পিস	১
৪	হেলমেট	পিস	১
৫	সুরক্ষা জুতো	পেয়ার	১
৬	কাটিং অ্যাপেরেল	পিস	১
৭	বয়লার সুট	পিস	১

টাস্ক শীট ১.৩: জরুরী অবস্থায় সাড়া দেয়া

কাজের ধাপ:

১. জরুরী পরিস্থিতি চিহ্নিত করা:
 - অগ্নিকাণ্ড, বৈদ্যুতিক শক, আঘাত বা যেকোনো ধরনের হ্যাজার্ড চিহ্নিত করুন যা কর্মক্ষেত্রে হতে পারে।
 - যদি কোনো শ্রমিক গুরুতর আহত হন, তার অবস্থান এবং পরিস্থিতি দ্রুত মূল্যায়ন করুন।
২. ফার্স্ট এইড প্রোটোকল পালন করুন:
 - ছোট আঘাত বা কাটাছেঁড়া হলে, প্রথমে তার পরিষ্কার এবং স্যানিটেশন নিশ্চিত করুন।
 - গুরুতর আঘাতের ক্ষেত্রে দ্রুত অ্যাম্বুলেন্স বা চিকিৎসার সহায়তা ডাকুন।
 - যদি কেউ বৈদ্যুতিক শক পেয়ে থাকে, দ্রুত নিরাপদভাবে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ করুন এবং ফার্স্ট এইড প্রদান করুন। তবে, কখনো নিজে না গিয়ে প্রথমে সুরক্ষা নিশ্চিত করুন।
৩. নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ:
 - অগ্নিকাণ্ড ঘটলে, দ্রুত অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জাম ব্যবহার করুন এবং আগুন নিয়ন্ত্রণে আনুন।
 - পরিস্থিতি যদি নিয়ন্ত্রণে না আসে, তাহলে কর্মীদের দ্রুত সেফটি জোনে পাঠিয়ে দিন এবং ফায়ার ব্রিগেডকে অবগত করুন।
 - যদি গ্যাসের লিকেজ বা বিষাক্ত গ্যাসের উপস্থিতি থাকে, তাহলে এলাকার সকল কর্মীকে নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নিন এবং গ্যাস সাপ্লাই বন্ধ করুন।
৪. তাত্ক্ষণিক যোগাযোগ:
 - জরুরী অবস্থায় সর্বপ্রথম সাইট সুপারভাইজার বা সেফটি অফিসারের সঙ্গে যোগাযোগ করুন।
 - যদি সাইট সুপারভাইজার বা সেফটি অফিসার উপস্থিত না থাকে, তাহলে দ্রুত স্থানীয় হাসপাতাল বা জরুরী সাভিসে যোগাযোগ করুন।
৫. প্রয়োজনীয় সতর্কতা এবং পরবর্তী ব্যবস্থা:
 - জরুরী পরিস্থিতি পরবর্তী সময়ে রিভিউ করুন এবং নিশ্চিত করুন যে কোনো আঘাত বা দুর্ঘটনার জন্য ভবিষ্যতে যথাযথ সতর্কতা নেওয়া হয়েছে।
 - জরুরী অবস্থা মিটে গেলে, পুনরায় কার্যক্রম শুরু করার পূর্বে সব সুরক্ষা ব্যবস্থা পর্যালোচনা করুন এবং কর্মীদের সতর্ক করুন।
৬. রিপোর্টিং:
 - জরুরী অবস্থার পর একটি পূর্ণাঙ্গ রিপোর্ট তৈরি করুন, যা পরিস্থিতির বর্ণনা, গ্রহণকৃত কাজের ধাপ এবং সংশ্লিষ্ট সকলের দায়িত্ব পালনসহ নথিভুক্ত থাকবে।

স্পেশিফিকেশন শীট ১.৩: জরুরী অবস্থায় সাড়া দিন

প্রয়োজনীয় পিপিই (PPE)

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং মাস্ক	পিস	১
২	গ্লাভস	পেয়ার	১
৩	সুরক্ষা গগলস	পিস	১
৪	হেলমেট	পিস	১
৫	সুরক্ষা জুতো	পেয়ার	১
৬	কাটিং অ্যাপেরেল	পিস	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
২	ইলেক্ট্রোড ধারক	পিস	১
৩	কাটিং কেবল	মিটার	১
৪	কাটিং টেবিল	পিস	১
৫	অক্সিজেন সিলিন্ডার	পিস	১
৬	অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	পিস	১
৭	প্রাথমিক চিকিৎসা বক্স	পিস	১
৮	জরুরী অবস্থায় সাড়া দেওয়ার জন্য		

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	মাইল্ড স্টিল প্লেট	কেজি	১০০
২	স্টেইনলেস স্টিল প্লেট	কেজি	৫০
৩	ইলেকট্রোড	প্যাকেট	২
৪	কাটিং ফ্লাক্স	কেজি	৫
৫	স্ল্যাগ	কেজি	২

শিখনফল (Learning Outcome)- ২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করতে এবং উল্লেখ করতে সক্ষম হয়েছে। ২. উপাদানগুলি পরিষ্কার করতে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. কাটার উপকরণ (মেটেরিয়ালস) ২. উপকরণ সেটিং ধাপ ৩. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) পরিষ্কারের পদ্ধতি. ৪. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিতকরণ পদ্ধতি
অ্যাকটিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করে সংগহ করা ২. উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের নিকট জানতে চাইবে	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা উত্তরপত্র ২ : কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা
৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ২.১: অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করে সংগহ করা টাস্ক শীট ২.২: উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লিখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো ব্যাখ্যা করতে, বর্ণনা করতে ও তথ্যগুলো কাজে প্রয়োগ করতে পারবে-

- ২.১. কাটার উপকরণ
- ২.২. উপকরণ সেটিং ধাপ
- ২.৩. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) পরিষ্কারের পদ্ধতি.
- ২.৪. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিতকরণ পদ্ধতি

২.১. কাটার উপকরণ

উপকরণ	বর্ণনা
অক্সিজেন সিলিন্ডার	উচ্চ চাপে অক্সিজেন সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত একটি সিলিন্ডার।
অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	অ্যাসিটিলিন গ্যাস সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত সিলিন্ডার।
রেগুলেটর	গ্যাস প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করার যন্ত্র।
কাটিং টর্চ	ধাতু কাটার জন্য ব্যবহৃত টুল।
কাটিং টিপ	কাটিং টর্চের মুখে ব্যবহৃত একটি সংযোজন।
হোসপাইপ	অক্সিজেন ও অ্যাসিটিলিন গ্যাস পরিবহন করার জন্য ব্যবহৃত নল।
স্পার্ক লাইটার	আগুন জ্বালানোর জন্য ব্যবহৃত হাতের ছোট যন্ত্র।
হাতের গ্লাভস	হাত সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত গ্লাভস।
সেফটি গ্লাস	চোখ রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত চশমা।
ফায়ার রেসিস্ট্যান্ট অ্যাপ্রন	আগুন প্রতিরোধী অ্যাপ্রন, শরীর রক্ষা করার জন্য।



অক্সিজেন সিলিন্ডার



অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার



রেগুলেটর



কাটিং টর্চ



কাটিং টিপ

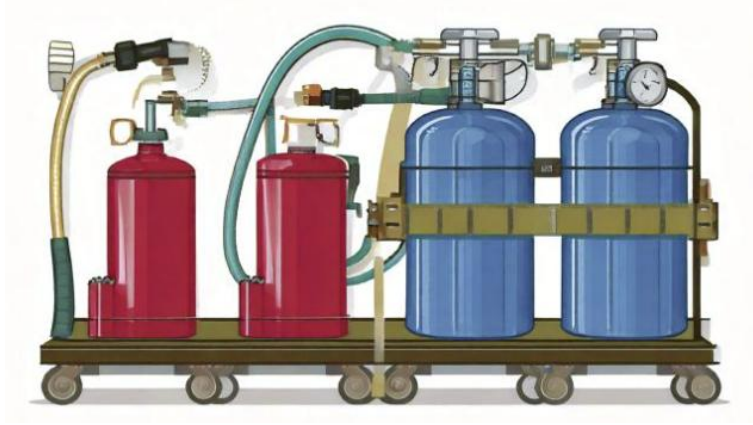


হোসপাইপ



স্পার্ক লাইটার

২.২. উপকরণ সেটিং খাপ



ক. সিলিন্ডার স্থাপন:

- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার স্থিরভাবে দাঁড় করান:
- সিলিন্ডারগুলো একটি সিলিন্ডার ট্রলি বা স্ট্যান্ডে স্থাপন করুন, যাতে কাজের সময় সেগুলো হেলে না পড়ে।
- সিলিন্ডারের রেগুলেটর সঠিকভাবে সংযোগ করুন
- রেগুলেটরের থ্রেড চেক করুন এবং সঠিকভাবে সিলিন্ডারের সাথে লাগান।

খ. হোসপাইপ সংযোগ:

- অক্সিজেন ও অ্যাসিটিলিনের জন্য আলাদা হোসপাইপ ব্যবহার করুন:
- হোসপাইপের লিক বা ক্ষতি আছে কি না তা যাচাই করুন।
- রঙ অনুযায়ী সঠিক হোসপাইপ যুক্ত করুন: অক্সিজেনের জন্য নীল রঙের হোসপাইপ। অ্যাসিটিলিনের জন্য লাল রঙের হোসপাইপ।

গ. কাটিং টিপ নির্বাচন:

- কাটিং টর্চে উপযুক্ত টিপ বসান
- কাটিং টিপের আকার ও ধরন যাচাই করে সেট করুন।
- কাজের ধরন অনুযায়ী টিপ নির্বাচন করুন
- পাতলা ধাতুর জন্য ছোট এবং পুরু ধাতুর জন্য বড় টিপ ব্যবহার করুন।

ঘ. গ্যাসের চাপ পরীক্ষা:

- রেগুলেটর ব্যবহার করে নির্ধারিত চাপ সেট করুন: অক্সিজেন: ২০-২৫ psi। অ্যাসিটিলিন
- ৫-১০ psi। গ্যাস লিক চেক করুন
- সঠিকভাবে চাপ স্থাপন করার পর পাইপ ও সংযোগস্থলে লিক আছে কি না পরীক্ষা করুন।

২.৩. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) পরিষ্কারের পদ্ধতি

মেটাল পরিষ্কার করা: কাটিংয়ের আগে মেটালের উপরের অংশে যে কোনো ধরনের ময়লা, তেল, মরিচা বা পেইন্ট থাকা কাটিং প্রক্রিয়াকে প্রভাবিত করতে পারে। সুতরাং, এসব দূর করতে হবে।



ক. ধাপ ১

তেল ও ময়লা পরিষ্কার করুন: মেটালের উপরের অংশে যেকোনো তেল, ময়লা বা ধূলা সরিয়ে ফেলুন। এটি কাটিংয়ের প্রক্রিয়া আরও সঠিক এবং কার্যকরী করে। টিস্যু পেপার বা কাপড় ব্যবহার করে তেল বা ময়লা মুছে ফেলুন।

খ. ধাপ ২

মরিচা পরিষ্কার করুন: মেটালে কোনো মরিচা থাকলে তা পরিষ্কার করা প্রয়োজন। মরিচা কাটিং প্রক্রিয়া এবং মেটালের গুণমানকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। মরিচা দূর করতে তার ব্রাশ বা স্ক্র্যাপার ব্যবহার করতে পারেন।

গ. ধাপ ৩

পেইন্ট সরানো: যদি মেটালে পেইন্ট থাকে, তাহলে তা সরিয়ে ফেলুন। পেইন্ট কাটিং প্রক্রিয়ার সময় উষ্ণ গ্যাসের সাথে প্রতিকূল প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করতে পারে। ইমেরি পেপার বা তার ব্রাশ ব্যবহার করে পেইন্ট পরিষ্কার করুন।

কাটিং টিপ পরিষ্কার করা: কাটিং টিপের ভেতরের ময়লা বা কার্বন জমে গেলে তা কাটিং প্রক্রিয়ায় সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে, ফলে সঠিকভাবে কাটিং করা সম্ভব হয় না।



ক. ধাপ ১

টিপের ভেতরের কার্বন বা ময়লা পরিষ্কার করুন: কাটিং টিপের ভেতরে জমে থাকা কার্বন বা ময়লা পরিষ্কার করা জরুরি। এটি টিপের কার্যক্ষমতা এবং কাটিং ক্ষমতাকে উন্নত করবে। কাঠের বা স্টিলের ব্রাশ ব্যবহার করে কার্বন বা ময়লা সরিয়ে ফেলুন।

খ. ধাপ ২

নির্ধারিত ক্লিনিং টুল ব্যবহার করুন: কাটিং টিপ পরিষ্কার করার জন্য নির্দিষ্ট ক্লিনিং টুল ব্যবহার করতে হবে, যা টিপের ভেতরের অংশে নষ্ট বা ক্ষতিকর উপাদান সরিয়ে ফেলবে। বিশেষভাবে তৈরি ক্লিনিং টুল বা অ্যালকোহল দিয়ে টিপ পরিষ্কার করুন।

২.৪. উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিতকরণ পদ্ধতি

মাপ নির্ধারণ: কাটিংয়ের আগে মেটালের উপর সঠিক মাপ চিহ্নিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি নিশ্চিত করবে যে কাটিং সঠিকভাবে সম্পন্ন হচ্ছে এবং কাজের মান বজায় থাকবে।



ক. ধাপ ১

কাটার জন্য মেটালের উপর নির্দিষ্ট মাপ অনুযায়ী চিহ্ন টেনে নিন: মেটালের সঠিক অংশ কাটতে, প্রথমে প্রয়োজনীয় মাপ অনুযায়ী চিহ্নিত করুন। টেপ মেজার বা রুলার ব্যবহার করে সঠিক দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ মাপুন। চক বা মার্কিং পেন দিয়ে সেগুলোর উপর চিহ্ন টানুন।

খ. ধাপ ২

চক বা মার্কিং পেন ব্যবহার করুন: মেটালে সঠিকভাবে চিহ্নিত করার জন্য চক বা মার্কিং পেন ব্যবহার করা উচিত। চক সাধারণত মেটালের ওপর ভালভাবে দৃশ্যমান হয়, যা কাটিং প্রক্রিয়ায় সাহায্য করে।

কাটিং লাইনের শুদ্ধতা নিশ্চিত করা: কাটিং লাইনের শুদ্ধতা নিশ্চিত করতে হবে, যাতে কাটিংটি সোজা এবং সঠিকভাবে হয়।



ক. ধাপ ১

কাটিং লাইনের চারপাশে পর্যাপ্ত ফাঁকা স্থান রাখুন: কাটিং লাইনের পাশে কমপক্ষে ১-২ সেন্টিমিটার জায়গা রেখে চিহ্নিত করুন। এতে কাটিংটি সঠিকভাবে হওয়ার সুযোগ থাকবে।

খ. ধাপ ২

চিহ্নিতকরণে স্কেল বা স্ট্রেইট এজ ব্যবহার করুন: কাটিং লাইন সোজা রাখার জন্য স্কেল বা স্ট্রেইট এজ ব্যবহার করুন। স্কেল বা স্ট্রেইট এজ মেটাল বা চিহ্নিত অংশের সাথে সোজা রেখে চিহ্ন টানুন।

পরীক্ষা করুন: কাটিং প্রক্রিয়া শুরু করার আগে নিশ্চিত করুন যে চিহ্নগুলো যথাযথ এবং সঠিকভাবে চিহ্নিত হয়েছে।



ক. ধাপ ১

নিশ্চিত করুন যে চিহ্নগুলো যথাযথ: কাটিং লাইন সঠিকভাবে আঁকা হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করুন। লাইনগুলো সরু ও স্পষ্ট হতে হবে, যাতে কাটিং কাজ সহজভাবে করা যায়।

খ. ধাপ ২

মেটালের গুণগত মান পরীক্ষা করুন: নিশ্চিত করুন যে মেটালের গুণগত মান কাটার জন্য উপযুক্ত এবং কোনো ত্রুটি বা ত্রুটিপূর্ণ অংশ নেই। মেটাল পরিষ্কার এবং সোজা অবস্থায় থাকতে হবে, যাতে কাটিং প্রক্রিয়া নির্বিঘ্নে চলে।

সেলফ চেক (Self Check)- ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

১. অক্সিজেন সিলিন্ডার কীভাবে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

২. অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার কেন প্রয়োজন?

উত্তর:

৩. কাটিং টর্চের কাজ কী?

উত্তর:

৪. কাটিং টিপ কীভাবে নির্বাচন করবেন?

উত্তর:

৫. কাটিংয়ের জন্য মেটাল পরিষ্কার করার কী প্রক্রিয়া?

উত্তর:

৬. কাটিং লাইনের শুদ্ধতা কীভাবে নিশ্চিত করবেন?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ২: কাটার জন্য উপকরণ প্রস্তুত করা

১. অক্সিজেন সিলিন্ডার কীভাবে ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: অক্সিজেন সিলিন্ডার উচ্চ চাপে অক্সিজেন সংরক্ষণ করে এবং কাটিং প্রক্রিয়ার জন্য গ্যাস সরবরাহ করে।

২. অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার কেন প্রয়োজন?

উত্তর: অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার অ্যাসিটিলিন গ্যাস সংরক্ষণ করে, যা কাটিং টর্চে প্রজ্বলন তৈরি করতে সহায়তা করে।

৩. কাটিং টর্চের কাজ কী?

উত্তর: কাটিং টর্চ ধাতু কাটতে ব্যবহৃত একটি টুল, যা অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস মিশিয়ে উচ্চ তাপমাত্রায় ফ্লেম তৈরি করে।

৪. কাটিং টিপ কীভাবে নির্বাচন করবেন?

উত্তর: কাটিং টিপের আকার ও ধরন কাজের ধরন অনুযায়ী নির্বাচন করুন, পাতলা ধাতুর জন্য ছোট এবং পুরু ধাতুর জন্য বড় টিপ ব্যবহার করুন।

৫. কাটিংয়ের জন্য মেটাল পরিষ্কার করার কী প্রক্রিয়া?

উত্তর: কাটিংয়ের আগে মেটাল থেকে তেল, ময়লা, মরিচা বা পেইন্ট দূর করুন, যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে হয়।

৬. কাটিং লাইনের শুদ্ধতা কীভাবে নিশ্চিত করবেন?

উত্তর: কাটিং লাইনের সোজা এবং সঠিকতা নিশ্চিত করতে স্কেল বা স্ট্রেইট এজ ব্যবহার করে চিহ্নিত করুন এবং ফাঁকা স্থান রাখুন।

টাস্ক শীট ২.১: অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস) চিহ্নিত করে সংগ্রহ করা

কাজের ধাপ

১. অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন পর্যালোচনা:

- অঙ্কন বা ড্রয়িংটি ভালভাবে অধ্যয়ন করুন, যাতে মাপ, উপকরণের ধরন এবং কাটিং লাইনের নির্দেশনা পাওয়া যায়।
- নিশ্চিত করুন যে সমস্ত প্রয়োজনীয় স্পেসিফিকেশন যেমন পুরুত্ব, দৈর্ঘ্য এবং উপকরণের ধরন সঠিকভাবে বুঝতে পেরেছেন।

২. প্রয়োজনীয় পিপিই চিহ্নিত করা:

- স্পেসিফিকেশন সীট অনুযায়ী প্রয়োজনীয় পিপিই চিহ্নিত করুন।
- পিপিই-তে সেফটি গগলস, গ্লাভস, প্রোটেকটিভ এপ্রন, বুটস, এবং ফেস শিল্ড অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে।
- প্রতিটি আইটেমের পরিমাণ এবং অবস্থাও চেক করুন।

৩. প্রয়োজনীয় টুলস চিহ্নিত করা:

- কাটিং কাজের জন্য প্রয়োজনীয় টুলস চিহ্নিত করুন।
- কাটিং চর্চ, ক্ল্যাম্প, স্কেল বা স্ট্রাইট এজ, মার্কার ইত্যাদি টুলস সংগ্রহ করুন।
- টুলসগুলোর অবস্থান এবং সঠিকতার পরিমাণ যাচাই করুন।

৪. প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস চিহ্নিত করা:

- কাটিং গ্যাস সিলিন্ডার (অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন) চিহ্নিত করুন।
- রেগুলেটর, গ্যাস লাইনের সংযোগ এবং নিরাপত্তা গিয়ার নিশ্চিত করুন।
- নির্দিষ্ট কাজের জন্য সঠিক ইকুইপমেন্ট ব্যবহৃত হচ্ছে কি না তা যাচাই করুন।

৫. কাটার জন্য উপকরণ চিহ্নিত করা:

- কাটার জন্য মেটাল শিট বা উপকরণ চিহ্নিত করুন।
- নিশ্চিত করুন যে উপকরণটি যথাযথভাবে প্রস্তুত করা হয়েছে (ময়লা, মরিচা, তেল মুক্ত)।
- মেটালের মাপ অঙ্কনের স্পেসিফিকেশনের সাথে মিলিয়ে দেখুন।

স্পেশিফিকেশন শীট ২.১: অঙ্কন এবং স্পেশিফিকেশন হতে কাটিং এর উপকরণ (মেটেরিয়ালস)
চিহ্নিত করে সংগহ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং গগলস	পেয়ার	১
২	সেফটি গ্লাভস	জোড়া	১
৩	ফেস শিল্ড	পিস	১
৪	কাটিং অ্যাপ্রন	পিস	১
৫	সেফটি বুট	জোড়া	১
৬	হিয়ারিং প্রটেক্টর	পেয়ার	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং টর্চ	পিস	১
২	স্কেল বা স্ট্রেইট এজ	পিস	১
৩	চিমটা (Clamps)	পিস	২
৪	হ্যামার	পিস	১
৫	পেন (Chalk or Marker)	পিস	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	গ্যাস সিলিন্ডার (অক্সিজেন)	পিস	১
২	গ্যাস সিলিন্ডার (অ্যাসিটিলিন)	পিস	১
৩	রেগুলেটর	পিস	১
৪	ফ্লেম লাইটার	পিস	১
৫	ক্যাপাসিটি পিপিই	পিস	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	মেটাল শিট (স্টিল/আয়রন)	বর্গফুট	নির্ধারিত
২	প্রিহিটের জন্য গ্যাস (অক্সিজেন ও অ্যাসিটিলিন)	লিটার	নির্ধারিত
৩	সেফটি পেপার	প্যাকেট	১
৪	সিলিকন বা গ্রাইন্ডিং পাউডার	কেজি	১

টাস্ক শীট ২.২: উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য চিহ্নিত করা

কাজের ধাপ

১. স্পেসিফিকেশন সীট পর্যালোচনা করা:

- কাটার জন্য চিহ্নিত করার আগে অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন সীট পর্যালোচনা করুন।
- মাপ, উপকরণের ধরন, এবং কাটার লাইনগুলির স্পষ্টতা নিশ্চিত করুন।

২. প্রয়োজনীয় পিপিই চিহ্নিত করা:

- নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে প্রয়োজনীয় পিপিই সংগ্রহ করুন।
- পিপিইয়ের মধ্যে থাকবে:
 - সেফটি গগলস
 - গ্লাভস
 - প্রোটেকটিভ এপ্রন
 - বুটস
 - ফেস শিল্ড
- প্রতিটি পিপিইয়ের পরিমাণ এবং একক সঠিকভাবে চিহ্নিত করুন।

৩. প্রয়োজনীয় টুলস চিহ্নিত করা:

- কাটার জন্য প্রয়োজনীয় টুলস সংগ্রহ করুন।
- সাধারণ টুলসের মধ্যে থাকবে:
 - কাটিং টর্চ
 - স্কেল
 - মার্কিং পেন বা চক
 - স্ট্রাইট এজ
- প্রতিটি টুলসের নাম, পরিমাণ এবং একক সঠিকভাবে চিহ্নিত করুন।

৪. প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস চিহ্নিত করা:

- সঠিক গ্যাস সিলিন্ডার নির্বাচন করুন (অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন)।
- রেগুলেটর এবং গ্যাস লাইনের সংযোগ ঠিক করুন।
- প্রতিটি ইকুইপমেন্টের নাম, পরিমাণ এবং একক সঠিকভাবে চিহ্নিত করুন।

৫. প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল চিহ্নিত করা:

- কাটার জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ চিহ্নিত করুন (যেমন স্টিল শিট, পাইপ ইত্যাদি)।
- উপকরণের প্রস্থ, দৈর্ঘ্য এবং পুরুত্ব যাচাই করুন এবং স্পেসিফিকেশনের সঙ্গে মিলিয়ে চিহ্নিত করুন।
- উপকরণের পরিমাণ এবং একক সঠিকভাবে চিহ্নিত করুন।

স্পেশিফিকেশন শীট ২.২: উপাদানগুলি পরিষ্কার করে এবং উল্লেখিত মাত্রা অনুযায়ী কাটার জন্য
চিহ্নিত করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	সেফটি গগলস	পিস	১
২	গ্লাভস	পিস	১
৩	প্রোটেকটিভ এপ্রন	পিস	১
৪	বুটস	জোড়া	১
৫	ফেস শিল্ড	পিস	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং টর্চ	পিস	১
২	স্কেল	পিস	১
৩	মার্কিং পেন	পিস	১
৪	স্ট্রেইট এজ	পিস	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	১
২	অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	১
৩	রেগুলেটর	পিস	১
৪	গ্যাস লাইনের হোসপাইপ	মিটার	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	স্টিল শিট	মিটার	২
২	পাইপ	মিটার	১

শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. কাটিং প্রক্রিয়া মান অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে ২. কাটিং এজ প্লেট বেধ অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে ৩. কাজের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সরঞ্জাম সেট আপ করা হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. স্ট্যান্ডার্ড এক্সেসরিস সহ গ্যাস কাটিং সেট ২. গ্যাস কাটিং প্যারামিটার। ৩. গ্যাস কাটিং সেট এর ব্যবহার. ৪. জবের প্রয়োজন অনুযায়ী কাটিং সরঞ্জামের সেট-আপ পদ্ধতি।
অ্যাকটিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করুন। ২. অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করুন। ৩. জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার সমন্বয় করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের নিকট জানতে চাইবে	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “সরঞ্জাম সেট আপ করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করা উত্তরপত্র ৩ : সরঞ্জাম সেট আপ করা
৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ৩.১: প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করুন। টাস্ক শীট ৩.২: অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করুন। টাস্ক শীট ৩.৩: জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার সমন্বয় করুন

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৩: সরঞ্জাম সেট আপ করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো ব্যাখ্যা করতে, বর্ণনা করতে ও তথ্যগুলো কাজে প্রয়োগ করতে পারবে-

- ৩.১. স্ট্যান্ডার্ড এক্সেসরিস সহ গ্যাস কাটিং সেট
- ৩.২. গ্যাস কাটিং প্যারামিটার।
- ৩.৩. গ্যাস কাটিং সেট এর ব্যবহার.
- ৩.৪. জবের প্রয়োজন অনুযায়ী কাটিং সরঞ্জামের সেট-আপ পদ্ধতি।

৩.১. স্ট্যান্ডার্ড এক্সেসরিস সহ গ্যাস কাটিং সেট

উপকরণ	বর্ণনা
অক্সিজেন সিলিন্ডার	উচ্চ চাপে অক্সিজেন সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত একটি সিলিন্ডার।
অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	অ্যাসিটিলিন গ্যাস সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত সিলিন্ডার।
রেগুলেটর	গ্যাস প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করার যন্ত্র।
কাটিং টর্চ	ধাতু কাটার জন্য ব্যবহৃত টুল।
কাটিং টিপ	কাটিং টর্চের মুখে ব্যবহৃত একটি সংযোজন।
হোসপাইপ	অক্সিজেন ও অ্যাসিটিলিন গ্যাস পরিবহন করার জন্য ব্যবহৃত নল।
স্পার্ক লাইটার	আগুন জ্বালানোর জন্য ব্যবহৃত হাতের ছোট যন্ত্র।
হাতের গ্লাভস	হাত সুরক্ষার জন্য ব্যবহৃত গ্লাভস।
সেফটি গ্লাস	চোখ রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত চশমা।
ফায়ার রেসিস্ট্যান্ট অ্যাপ্রন	আগুন প্রতিরোধী অ্যাপ্রন, শরীর রক্ষা করার জন্য।



অক্সিজেন সিলিন্ডার



অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার



রেগুলেটর



কাটিং টর্চ



হোসপাইপ



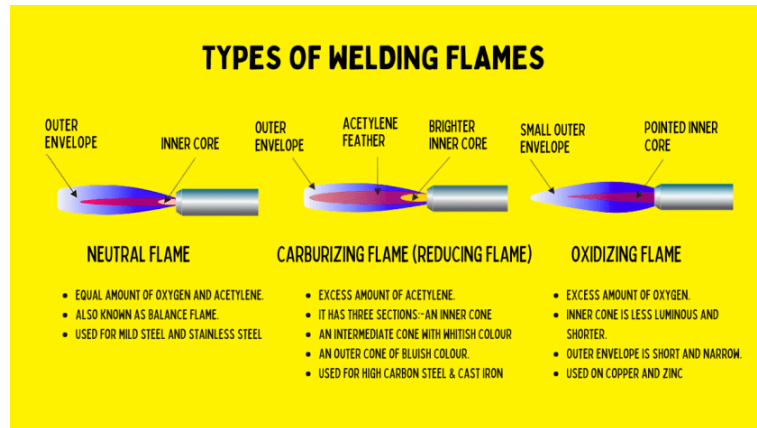
৩.২. গ্যাস কাটিং প্যারামিটার

গ্যাসের চাপ এবং প্রবাহ: কাটিংয়ের জন্য সঠিক গ্যাস চাপ ও প্রবাহ নিশ্চিত করা জরুরি, কারণ এটি কাটিংয়ের গুণগত মান এবং গতি নিয়ন্ত্রণে সহায়ক।



- ক. অক্সিজেন চাপ: সাধারণত ২০-২৫ psi তাপমাত্রা এবং চাপের জন্য যথাযথ। অক্সিজেনের সঠিক চাপ কাটিংয়ের সঠিক তাপ উৎপন্ন করতে সাহায্য করে।
- খ. অ্যাসিটিলিন চাপ: সাধারণত ৫-১০ psi ব্যবহৃত হয়। অ্যাসিটিলিনের চাপ ফ্লেমের তাপমাত্রা এবং গতি নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে, যা সঠিক কাটিংয়ের জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

ফ্লেমের ধরন: ফ্লেমের ধরন কাটিংয়ের গুণমান এবং প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। সঠিক ফ্লেম টাইপের ব্যবহার কাটিং কাজের কার্যকারিতা বাড়ায়।



- ক. নিরপেক্ষ ফ্লেম (**Neutral Flame**): এটি সাধারণ কাটিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের সঠিক মিশ্রণে এটি উৎপন্ন হয়, যার ফলে একটি স্থিতিশীল এবং নিয়ন্ত্রিত তাপ উৎপন্ন হয়।

- খ. **অক্সিডাইজিং ফ্লেম (Oxidizing Flame):** দ্রুত কাটিংয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়। এই ফ্লেমে অ্যাসিটিলিনের পরিমাণ কম এবং অক্সিজেনের পরিমাণ বেশি থাকে, ফলে এটি দ্রুত তাপ উৎপন্ন করে। এটি কঠিন ধাতু কাটতে কার্যকরী।
- গ. **কার্বুরাইজিং ফ্লেম (Carburizing Flame):** নরম কাটিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই ফ্লেমে অ্যাসিটিলিনের পরিমাণ বেশি এবং অক্সিজেনের পরিমাণ কম থাকে, যা মেটালে অতিরিক্ত কার্বন যোগ করতে পারে। সাধারণত মিশ্র ধাতু কাটতে ব্যবহার হয়।

কাটিং গতির নিয়ন্ত্রণ: কাটিংয়ের গতি নিয়ন্ত্রণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এটি মেটালের সঠিকভাবে কাটার জন্য প্রয়োজনীয়।

- ক. **ধীর গতিতে কাটিং (Slow Cutting):** পুরু মেটালের জন্য: পুরু মেটাল কাটতে ধীর গতিতে কাটিং করা প্রয়োজন, যাতে গ্যাসের তাপ সঠিকভাবে মেটালের ভিতর পৌঁছায় এবং সমানভাবে কাটনটি হয়।
- খ. **দ্রুত গতিতে কাটিং (Fast Cutting):** পাতলা মেটালের জন্য: পাতলা মেটাল কাটতে দ্রুত গতিতে কাটিং করা উপযোগী, কারণ পাতলা মেটালে দ্রুত তাপ পৌঁছায় এবং কাটন দ্রুত সম্পন্ন হয়।

৩.৩. গ্যাস কাটিং সেট এর ব্যবহার

- ক. **গ্যাস সিলিন্ডার স্থাপন:** গ্যাস সিলিন্ডারের সঠিকভাবে স্থাপন গুরুত্বপূর্ণ, যাতে নিরাপদভাবে গ্যাস ব্যবহার করা যায় এবং কোনো ধরনের দুর্ঘটনা এড়ানো যায়।



ধাপ ১: সিলিন্ডার নিরাপদ স্থানে রাখুন:

- গ্যাস সিলিন্ডার একটি সুগঠিত এবং নিরাপদ স্থানে স্থাপন করুন, যা অগ্নিকাণ্ড বা অন্য কোনো বিপদ ঘটানোর ঝুঁকি কমাতে।
- সিলিন্ডারগুলো উঁচু স্থানে বা কোনও খোলা জায়গায় রাখুন, যেখানে সিলিন্ডারটি সহজে উল্টে না যায়। আগুন বা তাপ থেকে দূরে রাখতে হবে।

ধাপ ২: রেগুলেটর সঠিকভাবে সংযুক্ত করুন:

- গ্যাস সিলিন্ডারে রেগুলেটর সঠিকভাবে সংযুক্ত করুন, যাতে গ্যাসের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- রেগুলেটর সংযোগ করার আগে, সিলিন্ডারের ভ্যালভ খুলে সাবধানতার সাথে চাপ পরীক্ষা করুন।

খ. **গ্যাস লাইনের সংযোগ:** গ্যাস লাইনের সংযোগ সঠিকভাবে স্থাপন করা নিশ্চিত করবে যে গ্যাসের প্রবাহ সঠিকভাবে হচ্ছে এবং কোনো লিক নেই।

ধাপ ১: অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের হোসপাইপ সংযোগ করুন

- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার থেকে হোসপাইপ সংযোগ করুন।

- হোসপাইপে কোনো ক্ষত বা ফাটল নেই তা নিশ্চিত করুন।
- হোসপাইপ সংযোগের জন্য সঠিক উপকরণ ব্যবহার করুন।

ধাপ ২: সাবান পানি লিক পরীক্ষা করুন ব্যবহার করে

- গ্যাস সংযোগের লিক পরীক্ষা করার জন্য সাবান পানি ব্যবহার করুন
- লিক থাকলে সাবান পানির মধ্যে বুদবুদ দেখা যাবে, তখন তা দ্রুত মেরামত করুন।

গ. **কাটিং টর্চ প্রস্তুত করা:** কাটিং টর্চ প্রস্তুত করা গুরুত্বপূর্ণ যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়।

ধাপ ১: কাটিং টিপ টর্চে স্থাপন করুন

- কাটিং টিপ টর্চে সঠিকভাবে স্থাপন করুন যাতে টিপটি সঠিকভাবে কাজ করতে পারে।
- টিপের সাইজ এবং ধরনের প্রতি নির্দেশনা অনুসরণ করুন।

ধাপ ২: রেগুলেটর দিয়ে চাপ ঠিক করুন

- রেগুলেটরের মাধ্যমে অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের চাপ সঠিকভাবে সেট করুন
- নির্দেশিকা অনুযায়ী চাপ সমন্বয় করুন।

ঘ. **ফ্লেম জ্বালানো:** ফ্লেম জ্বালানোর সময় নিরাপত্তা সতর্কতা মেনে চলা উচিত, যাতে কাজের পরিবেশে কোনো বিপদ না ঘটে।

ধাপ ১: স্পার্ক লাইটার দিয়ে ফ্লেম জ্বালান

- স্পার্ক লাইটার ব্যবহার করে ফ্লেম জ্বালান।
- ফ্লেম জ্বালানোর সময় হাত থেকে সেফটি গ্লাভস পরিধান করুন।

ধাপ ২: ফ্লেমের আকৃতি এবং তাপ নিয়ন্ত্রণ করুন

- ফ্লেমের আকৃতি এবং তাপ সামঞ্জস্যপূর্ণ রাখতে হবে, যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে পরিচালিত হয়। নিরপেক্ষ ফ্লেম, অক্সিডাইজিং ফ্লেম বা কার্বুরাইজিং ফ্লেমের মধ্যে সঠিক নির্বাচন করুন
- ফ্লেমের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করুন।

৩.৪. জ্বের প্রয়োজন অনুযায়ী কাটিং সরঞ্জামের সেট-আপ পদ্ধতি

কাটিং সরঞ্জাম নির্বাচন: কাটিং সরঞ্জাম নির্বাচন গুরুত্বপূর্ণ কারণ সঠিক সরঞ্জাম নির্বাচন কাটিংয়ের গুণমান এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করে।

ধাপ ১: জ্বের ধরণ অনুযায়ী সঠিক টিপ এবং টর্চ নির্বাচন করুন

- কাটিংয়ের ধরণ এবং মেটালের ধরণের উপর ভিত্তি করে সঠিক টিপ এবং টর্চ নির্বাচন করুন।
- উদাহরণস্বরূপ, পুরু মেটাল কাটতে বড় টিপ এবং শক্তিশালী টর্চ ব্যবহার করতে হবে। পাতলা মেটালের জন্য ছোট টিপ এবং মাঝারি শক্তির টর্চ ব্যবহার করা উচিত।

ধাপ ২: কাজের উপযুক্ত গ্যাসের চাপ নির্ধারণ করুন

- গ্যাসের চাপ কাটিংয়ের গুণমান এবং সঠিক তাপমাত্রা বজায় রাখতে সাহায্য করে।
- টিপের আকার এবং কাজের প্রকার অনুযায়ী অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের সঠিক চাপ সেট করুন।

মেটালের প্রস্তুতি: কাটিংয়ের পূর্বে মেটাল প্রস্তুতি খুবই গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এটি কাটিংয়ের কার্যকারিতা এবং সঠিকতা নিশ্চিত করে।

ধাপ ১: কাটিংয়ের পূর্বে মেটালের পৃষ্ঠ পরিষ্কার করুন

- মেটালের পৃষ্ঠ থেকে তেল, ময়লা, মরিচা বা পেইন্ট পরিষ্কার করুন।
- এটি ফ্লেমের দক্ষতার উপর প্রভাব ফেলে এবং কাটিংয়ের প্রক্রিয়া সহজতর করে।
মেটাল পরিষ্কার করতে ইমেরি পেপার বা ব্রাশ ব্যবহার করতে পারেন।

ধাপ ২: প্রয়োজনীয় মাপ চিহ্নিত করুন

- কাটিংয়ের জন্য সঠিক মাপ চিহ্নিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
- স্কেল বা রুলার ব্যবহার করে মেটালে সঠিক মাপ চিহ্নিত করুন এবং সেগুলোর উপর চক বা মার্কিং পেন দিয়ে চিহ্ন টানুন।

গ্যাসের প্রবাহ ঠিক করা: গ্যাসের প্রবাহ সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা কাটিংয়ের গুণমান এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করে।

ধাপ ১: কাটিংয়ের সময় গ্যাসের প্রবাহ ধারাবাহিক এবং নিয়ন্ত্রিত রাখুন:

- গ্যাসের প্রবাহ ধীর বা দ্রুত হতে পারে, এটি মেটালের প্রকার এবং কাটিংয়ের ধরণের উপর নির্ভর করে।
- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের সঠিক প্রবাহ নির্ধারণ করুন,
- যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে হয়।
- গ্যাস প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করার জন্য রেগুলেটর ব্যবহার করুন।

সেফটি নিশ্চিত করা: কাটিংয়ের সময় সেফটি সর্বাধিক গুরুত্ব দেয়া উচিত, কারণ এটি নিরাপদ কাজ পরিবেশ নিশ্চিত করতে সহায়ক।

ধাপ ১: সমস্ত সেফটি গিয়ার পড়ুন:

- কাজ শুরুর আগে সেফটি গিয়ার (গ্লাভস, গগলস, শ্বু এবং অন্যান্য সুরক্ষা উপকরণ) পরিধান করুন।
- সেফটি গিয়ারের মাধ্যমে গ্যাস থেকে সৃষ্ট যেকোনো ঝুঁকি থেকে নিজেকে রক্ষা করতে পারবেন।

ধাপ ২: কাটিং এলাকা থেকে দাহ্য পদার্থ সরিয়ে ফেলুন:

- কাটিং এলাকা থেকে দাহ্য পদার্থ (যেমন তেল, গ্যাস, পেপার বা অন্য যেকোনো দাহ্য বস্তু) সরিয়ে ফেলুন।
- এটি অগ্নিকাণ্ডের ঝুঁকি কমাতে এবং নিরাপদ কাজ পরিবেশ তৈরি করবে।

পরীক্ষামূলক কাটিং: সেট-আপ সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য একটি ছোট পরীক্ষা চালানো উচিত।

ধাপ ১: সেট-আপ ঠিক আছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য একটি ছোট পরীক্ষা চালান:

- প্রথমে একটি ছোট কাটিং পরীক্ষা করুন।
- পরীক্ষা করুন যে গ্যাসের প্রবাহ, ফ্লেমের আকার, এবং কাটিং টিপ সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা। যদি কিছু সমস্যা দেখা দেয়, তবে সেট-আপ পুনরায় পরীক্ষা করুন এবং ঠিক করুন।

সেলফ চেক (Self Check)- ৩: সরঞ্জাম সেট আপ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

১. গ্যাস কাটিংয়ে অক্সিজেন সিলিন্ডারের উদ্দেশ্য কী?

উত্তর:

২. গ্যাসের চাপ নিয়ন্ত্রণ কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর:

৩. গ্যাস কাটিংয়ে কোন ধরনের ফ্লেম ব্যবহার হয় এবং এগুলি কখন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর:

৪. গ্যাস সিলিন্ডার কীভাবে নিরাপদে সংরক্ষণ করা উচিত?

উত্তর:

৫. কাটিংয়ের আগে মেটাল পৃষ্ঠ পরিষ্কার করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর:

৬. গ্যাস কাটিংয়ের সময় সেফটি কি ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩: সরঞ্জাম সেট আপ করা

১. গ্যাস কাটিংয়ে অক্সিজেন সিলিন্ডারের উদ্দেশ্য কী?

উত্তর: অক্সিজেন সিলিন্ডার গ্যাস কাটিং প্রক্রিয়ায় জ্বলন প্রক্রিয়া চালানোর জন্য অক্সিজেন সরবরাহ করে। এটি কাটিংয়ের জন্য প্রয়োজনীয় তাপ উৎপাদন নিশ্চিত করে।

২. গ্যাসের চাপ নিয়ন্ত্রণ কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর: সঠিক গ্যাস চাপ কাটিংয়ের জন্য যথাযথ তাপমাত্রা এবং গুণগত মান নিশ্চিত করে, যা কাটিংয়ের গতি এবং কার্যকারিতা বজায় রাখতে সাহায্য করে।

৩. গ্যাস কাটিংয়ে কোন ধরনের ফ্লেম ব্যবহার হয় এবং এগুলি কখন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর: নিরপেক্ষ ফ্লেম সাধারণ কাটিংয়ের জন্য, অক্সিডাইজিং ফ্লেম দ্রুত কাটিংয়ের জন্য, এবং কার্বুরাইজিং ফ্লেম নরম কাটিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়।

৪. গ্যাস সিলিন্ডার কীভাবে নিরাপদে সংরক্ষণ করা উচিত?

উত্তর: গ্যাস সিলিন্ডার নিরাপদ স্থানে রাখুন, তাপ বা আগুনের উৎস থেকে দূরে এবং উঁচু স্থানে রাখলে উল্টানোর সম্ভাবনা কমে।

৫. কাটিংয়ের আগে মেটাল পৃষ্ঠ পরিষ্কার করা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর: মেটাল পৃষ্ঠ পরিষ্কার করলে তেল, ময়লা, মরিচা বা পেইন্ট দূর হয়, যা ফ্লেমের কার্যকারিতায় প্রভাব ফেলে এবং কাটিং প্রক্রিয়া সহজতর করে।

৬. গ্যাস কাটিংয়ের সময় সেফটি কি ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত?

উত্তর: সেফটি গিয়ার যেমন গ্লাভস, গগলস, এবং ফায়ারপুফ অ্যাপ্রন পরিধান করা উচিত, এবং কাটিং এলাকা থেকে দাহ্য পদার্থ সরিয়ে ফেলা উচিত।

টাস্ক শীট ৩.১: প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করা

কাজের ধাপ

১. **গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ:** প্রথমে অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করুন। সিলিন্ডার দুটি—অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের জন্য আলাদা হতে হবে। সিলিন্ডারগুলো সঠিকভাবে পরিষ্কৃত এবং সিল করা থাকতে হবে।
২. **এক্সেসরিজ নির্বাচন:** সিলিন্ডারের জন্য প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজগুলি যেমন গ্যাস রেগুলেটর, সিলিন্ডার ভ্যালভ, সিলিন্ডার কনেক্টর এবং অন্যান্য সুরক্ষা যন্ত্রপাতি নির্বাচন করুন।
৩. **গ্যাস সিলিন্ডারের সংযোগ:** সিলিন্ডারগুলোর গ্যাস সাপ্লাই সিস্টেমে সঠিকভাবে সংযোগ স্থাপন করুন, নিশ্চিত করুন যে কোন লিক নেই এবং সঠিক চাপ রয়েছে।
৪. **গ্যাস সরবরাহ নিশ্চিতকরণ:** গ্যাস সিলিন্ডারের স্লেভ চেক করুন এবং সিলিন্ডারের নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিশ্চিত করুন।
৫. **সিলিন্ডার রক্ষণাবেক্ষণ:** সিলিন্ডারগুলি যথাযথভাবে সংরক্ষণ করুন, যেন তারা নিরাপদভাবে সংযুক্ত থাকে এবং কোন বিপদ সৃষ্টি না হয়।

স্পেশিফিকেশন শীট ৩.১: প্রয়োজনীয় এক্সেসরিজ সহ অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার সংগ্রহ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং শিল্ড/গ্লাস	সেট	১
২	গ্লোভস	জোড়া	১
৩	সেফটি বুট	জোড়া	১
৪	ফেস মাস্ক	সেট	১
৫	সেফটি গগলস	সেট	১
৬	অগ্নি প্রতিরোধক কাপড়	সেট	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	২
২	গ্যাস রেগুলেটর	সেট	১
৩	গ্যাস কনেক্টর	সেট	১
৪	গ্যাস লাইন কপ্লিং	সেট	১
৫	গ্যাস সিলিন্ডার ভ্যালভ	সেট	১
৬	টুল কিট (লিভার, রেঞ্চ ইত্যাদি)	সেট	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন ফুয়েল সিস্টেম কন্ট্রোল ইউনিট	সেট	১
২	গ্যাস সিলিন্ডার স্ট্যান্ড	সেট	১
৩	গ্যাস লাইনের ফিল্টার	সেট	১
৪	সেফটি লাইটিং সিস্টেম	সেট	১
৫	গ্যাস চেক ডিভাইস	সেট	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
২	অ্যাসিটিলিন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
৩	কাটিং ফ্লেক্স	কেজি	২
৪	সিলিন্ডার কভারের উপকরণ	সেট	১
৫	টেপ (গ্যাস লাইনের জন্য)	মিটার	২

টাস্ক শীট ৩.২: অক্সিজেন ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করা

কাজের ধাপ

১. **সিলিন্ডার সংযোগ:** প্রথমে অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস সিলিন্ডারগুলিকে নির্দিষ্ট জায়গায় স্থাপন করুন। সিলিন্ডারগুলো স্থাপন করার সময় তাদের নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন, যাতে সেগুলো স্থিতিশীল থাকে এবং কোনো ধরনের দুর্ঘটনা না ঘটে।
২. **গ্যাস রেগুলেটর সংযোগ:** গ্যাস রেগুলেটরটি সিলিন্ডারের ভ্যালভে সংযোগ করুন। প্রথমে অক্সিজেন রেগুলেটর এবং তারপর অ্যাসিটিলিন রেগুলেটর সংযুক্ত করুন। সঠিকভাবে সংযোগ স্থাপনের জন্য সিলিন্ডার ভ্যালভ এবং রেগুলেটরের সবকটি ধাপ অনুসরণ করুন।
৩. **কনেস্টর ও গ্যাস লাইনের সংযোগ:** রেগুলেটর থেকে গ্যাস লাইনের সাথে কনেস্টর ব্যবহার করে গ্যাসের প্রবাহ নিশ্চিত করুন। গ্যাস সিস্টেমে কোনো ধরনের লিক নেই তা পরীক্ষা করুন।
৪. **ভ্যালভ এবং গ্যাস চাপ পরীক্ষা:** সিলিন্ডারের ভ্যালভ খুলে গ্যাস চাপ পরীক্ষা করুন। গ্যাস প্রবাহ সঠিকভাবে হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত করুন। সমস্ত গ্যাস সিস্টেমের রেগুলেটর সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা যাচাই করুন।
৫. **গ্যাস সিস্টেমের নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ:** সবকিছু সঠিকভাবে সংযুক্ত এবং গ্যাস সিস্টেমের চাপ ঠিক থাকলে, গ্যাস সিলিন্ডারের চারপাশে নিরাপত্তা ব্যবস্থা স্থাপন করুন।
৬. **অগ্নি নিরাপত্তা:** গ্যাস সিলিন্ডারের আশেপাশে কোনো অগ্নিকাণ্ডের সম্ভাবনা থাকলে তৎক্ষণাৎ নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নিন এবং নিরাপত্তা ব্যবস্থা নিতে হবে।

স্পেশিফিকেশন শীট ৩.২: অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার এর সাথে এক্সেসরিজ সেট আপ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং শিল্ড/গ্লাস	সেট	১
২	গ্লোভস	জোড়া	১
৩	সেফটি বুট	জোড়া	১
৪	ফেস মাস্ক	সেট	১
৫	সেফটি গগলস	সেট	১
৬	অগ্নি প্রতিরোধক কাপড়	সেট	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	২
২	গ্যাস রেগুলেটর	সেট	১
৩	গ্যাস কনেক্টর	সেট	১
৪	গ্যাস সিলিন্ডার ভ্যালভ	সেট	১
৫	কাটিং টর্চ	সেট	১
৬	সিলিন্ডার ভ্যালভ স্ট্যান্ড	সেট	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল সিস্টেম কন্ট্রোল ইউনিট	সেট	১
২	গ্যাস সিলিন্ডার স্ট্যান্ড	সেট	১
৩	গ্যাস লাইনের ফিল্টার	সেট	১
৪	সেফটি লাইটিং সিস্টেম	সেট	১
৫	গ্যাস চেক ডিভাইস	সেট	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
২	অ্যাসিটিলিন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
৩	কাটিং ফ্লেক্স	কেজি	২
৪	সিলিন্ডার কভারের উপকরণ	সেট	১
৫	টেপ (গ্যাস লাইনের জন্য)	মিটার	২

টাস্ক শীট ৩.৩: জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার সমন্বয় করা

কাজের ধাপ

১. **প্রথমে সিস্টেম প্রস্তুত করা:** অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস সিলিন্ডার সঠিকভাবে সংযুক্ত এবং প্রস্তুত করুন। গ্যাস সিলিন্ডারের ভ্যালভ খুলুন এবং রেগুলেটরগুলি সেট করুন।
২. **প্রেসার রেগুলেটর সঠিকভাবে সমন্বয় করা**
 - অক্সিজেন প্রেসার: অক্সিজেনের চাপ সাধারণত ৫০-৬০ পিএসআই (পাউন্ড প্রতি বর্গ ইঞ্চি) হওয়া উচিত। রেগুলেটরটি সঠিকভাবে সেট করুন এবং অক্সিজেনের প্রবাহ পরীক্ষা করুন।
 - অ্যাসিটিলিন প্রেসার: অ্যাসিটিলিন গ্যাসের চাপ ৫-১০ পিএসআই এর মধ্যে থাকা উচিত। অ্যাসিটিলিন রেগুলেটর সেট করুন এবং গ্যাসের প্রবাহ পরীক্ষা করুন।
৩. **প্রেসার চেকিং করা:** গ্যাস সিস্টেমে কোনো লিক বা অসামঞ্জস্যতা না থাকলে নিশ্চিত করুন। গ্যাস ফ্লো রেট সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা পরীক্ষা করুন।
৪. **প্রেসার সমন্বয়ের প্রভাব পরীক্ষা করা:** সঠিকভাবে সমন্বিত চাপ দিয়ে কাটিং টর্চে আগুন চালু করুন। নিশ্চিত করুন যে ফ্লেমের আকার এবং ধরন সঠিকভাবে কাজ করছে। খুব বেশি বা খুব কম চাপ থাকলে ফ্লেমে সমস্যা দেখা দিতে পারে।
৫. **ফ্লেমের ধরনের পরীক্ষা করা:** যদি ফ্লেম খুব শীতল হয়, তাহলে অ্যাসিটিলিন চাপ বাড়ান। যদি ফ্লেম খুব গরম বা ধোঁয়াযুক্ত হয়, তাহলে অক্সিজেন চাপ কমাতে হবে। সঠিক ফ্লেমের জন্য সঠিক সমন্বয় করুন।
৬. **নিরাপত্তা নিশ্চিত করা:** প্রেসার সমন্বয় করার পর, গ্যাস সিস্টেমে কোনও লিক নেই তা পুনরায় পরীক্ষা করুন। সিস্টেম সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা নিশ্চিত করার পরই কাটিং বা কাটিং প্রক্রিয়া শুরু করুন।

স্পেশিফিকেশন শীট ৩.৩: জবের চাহিদা অনুযায়ী অক্সিজেন এবং ফুয়েল প্রেসার এডজাস্ট করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং শিল্ড/গ্লাস	সেট	১
২	গ্লোভস	জোড়া	১
৩	সেফটি বুট	জোড়া	১
৪	ফেস মাস্ক	সেট	১
৫	সেফটি গগলস	সেট	১
৬	অগ্নি প্রতিরোধক কাপড়	সেট	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	২
২	গ্যাস রেগুলেটর	সেট	১
৩	গ্যাস কনেক্টর	সেট	১
৪	গ্যাস সিলিন্ডার ভ্যালভ	সেট	১
৫	কাটিং টর্চ	সেট	১
৬	সিলিন্ডার ভ্যালভ স্ট্যান্ড	সেট	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল সিস্টেম কন্ট্রোল ইউনিট	সেট	১
২	গ্যাস সিলিন্ডার স্ট্যান্ড	সেট	১
৩	গ্যাস লাইনের ফিল্টার	সেট	১
৪	সেফটি লাইটিং সিস্টেম	সেট	১
৫	গ্যাস চেক ডিভাইস	সেট	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
২	অ্যাসিটিলিন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
৩	কাটিং ফ্লেক্স	কেজি	২
৪	সিলিন্ডার কভারের উপকরণ	সেট	১
৫	টেপ (গ্যাস লাইনের জন্য)	মিটার	২

শিখনফল (Learning Outcome)- 8 : কাটিং সম্পাদন করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. কাজের প্রয়োজনীয় অনুসারে ফ্লেম অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে ২. মেটাল প্রয়োজন অনুযায়ী স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী প্রিহিট করা হয়েছে ৩. মেটাল স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কাটা হয়েছে ৪. কাটা মানের জন্য চেক করা হয় এবং স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কোন ত্রুটি চিহ্নিত এবং সংশোধন করা হয়েছে ৫. অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের সরবরাহ স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুসরণ করে বন্ধ করা হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. জবের প্রস্তুতি এবং অগ্রগতি ২. অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন ৩. কাটিং ডিস্টোরশন ৪. ডিস্টোরশন প্রতিরোধ ৫. গ্যাসের চাপ <ul style="list-style-type: none"> ▪ অক্সিজেনের চাপ ▪ অ্যাসিটিলিন এর চাপ ▪ এলপিজি এর চাপ ৬. প্রিহিট ৭. শিখা ৮. গ্যাস কাটার পদ্ধতি ৯. কাটিং ত্রুটি ১০. ত্রুটি সংশোধন প্রক্রিয়া
অ্যাকটিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. সঠিকভাবে বেস মেটাল প্রিহিট করুন ২. সঠিক অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার করে নিরাপদে মেটাল কাটুন ৩. কাটার গুণমান পরীক্ষা করে ত্রুটি চিহ্নিত করুন (যদি থাকে) ৪. স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী ত্রুটি সংশোধন করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving)

	৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) -8 : কাটিং সম্পাদন করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের নিকট জানতে চাইবে	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “কাটিং সম্পাদন করা” এর লার্নিং মেটেরিয়াল প্রদান করবেন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪ : কাটিং সম্পাদন করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৪ : কাটিং সম্পাদন করা উত্তরপত্র ৪ : কাটিং সম্পাদন করা
৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব শীট ৪ : অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা স্পেসিফিকেশন শীট ৪ : অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা অ্যাস্টিভিটি শীট ৪.১: সঠিকভাবে বেস মেটাল প্রিহিট করা অ্যাস্টিভিটি শীট ৪.২: সঠিক অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার করে নিরাপদে মেটাল কাটা অ্যাস্টিভিটি শীট ৪.৩: কাটার গুণমান পরীক্ষা করে ত্রুটি চিহ্নিত করা (যদি থাকে) অ্যাস্টিভিটি শীট ৪.৪: স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী ত্রুটি সংশোধন করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) 8 : কাটিং সম্পাদন করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো ব্যাখ্যা করতে, বর্ণনা করতে ও তথ্যগুলো কাজে প্রয়োগ করতে পারবে-

- ৪.১. জবের প্রস্তুতি এবং অগ্রগতি
- ৪.২. অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন
- ৪.৩. কাটিং ডিস্টোরশন
- ৪.৪. ডিস্টোরশন প্রতিরোধ
- ৪.৫. গ্যাসের চাপ
- ৪.৬. প্রিহিট
- ৪.৭. শিখা
- ৪.৮. গ্যাস কাটার পদ্ধতি
- ৪.৯. কাটিং ত্রুটি
- ৪.১০. ত্রুটি সংশোধন প্রক্রিয়া

৪.১. জবের প্রস্তুতি এবং অগ্রগতি

ক. **মেটালের প্রস্তুতি:** কাটিং প্রক্রিয়া শুরু করার আগে, মেটালটি সঠিকভাবে প্রস্তুত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।



ধাপ ১: কাটিংয়ের জন্য নির্ধারিত মেটাল পরিষ্কার করা:

- কাটিংয়ের পূর্বে মেটালের পৃষ্ঠ থেকে তেল, মরিচা, ময়লা এবং পেইন্ট সরিয়ে ফেলুন।
- মেটালের পৃষ্ঠ পরিষ্কার করার জন্য ইমেরি পেপার, ব্রাশ বা ক্লিনিং টুল ব্যবহার করতে পারেন।
- পরিষ্কার করা না হলে, গ্যাসের ফ্লেম সঠিকভাবে কাজ করবে না এবং কাটিং প্রক্রিয়া দুর্বল হতে পারে।

ধাপ ২: চিহ্নিত লাইন আঁকুন:

- কাটিং করার জায়গা সঠিকভাবে চিহ্নিত করুন।
- স্কেল বা বুলার ব্যবহার করে সঠিক মাপ চিহ্নিত করুন এবং চক বা মার্কিং পেন দিয়ে লাইনের উপর চিহ্ন টানুন।
- এটি কাটিংয়ের সঠিকতা নিশ্চিত করবে এবং আপনার কাজকে সহজ করবে।

খ. **অগ্রগতি:** কাটিং কাজটি সঠিকভাবে সম্পন্ন করার জন্য অগ্রগতি পরিকল্পনা এবং সঠিক উপকরণ ব্যবহার করা প্রয়োজন।

ধাপ ১: সঠিক সরঞ্জাম এবং উপকরণ নির্বাচন করা:

- কাজের ধরণ অনুযায়ী সঠিক কাটিং সরঞ্জাম এবং উপকরণ নির্বাচন করুন। বড় বা পাতলা মেটালের জন্য সঠিক টিপ এবং টর্চ নির্বাচন করুন।
- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের সঠিক চাপ নির্ধারণ করুন।

ধাপ ২: গ্যাসের চাপ এবং ফ্লেম পরীক্ষা করা:

- গ্যাস সিলিন্ডার এবং রেগুলেটরের মাধ্যমে গ্যাসের প্রবাহ এবং ফ্লেমের তাপমাত্রা পরীক্ষা করুন।
- নিরপেক্ষ ফ্লেম বা অন্য ফ্লেমের ধরন প্রয়োজনীয় তাপমাত্রায় ঠিক রয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করুন।
- ফ্লেমের আকার এবং গ্যাসের প্রবাহ সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।

ধাপ ৩: কাজের ধাপে ধাপে অগ্রসর হওয়া:

- কাটিং প্রক্রিয়া শুরু করার আগে একটি সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা থাকা প্রয়োজন।
- কাজের প্রতিটি ধাপে অগ্রসর হয়ে, সঠিকভাবে কাটিং সম্পন্ন করুন।
- প্রথমে পরীক্ষা করুন, তারপর পূর্ণাঙ্গভাবে কাজটি শুরু করুন।

৪.২. ড্রইং এবং স্পেসিফিকেশন

ড্রইং (Drawing) হলো একটি ভিজ্যুয়াল উপস্থাপনা, যা কোনো বস্তু বা প্রকল্পের চিত্র বা ছবি হিসেবে প্রকাশিত হয়। এটি সাধারণত প্রকৌশল, স্থাপত্য বা নকশার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়, যেখানে সঠিক পরিমাপ ও বিশদ চিত্র থাকে।

স্পেসিফিকেশন (Specification) হলো কোনো পণ্যের বা প্রকল্পের জন্য নির্দিষ্ট গুণাবলী, বৈশিষ্ট্য বা নির্দেশিকা। এটি কিছু প্রয়োজনীয়তা বা মানদণ্ড উল্লেখ করে, যা পণ্য বা প্রকল্প তৈরি করতে বা পর্যালোচনা করতে অনুসরণ করা উচিত।

সংক্ষেপে, ড্রইং হলো চিত্রের মাধ্যমে ধারণা প্রদানের মাধ্যম এবং স্পেসিফিকেশন হলো নির্দিষ্ট গুণাবলী বা মানদণ্ডের বর্ণনা।

ক. **ড্রইং:** কাটিং কাজটি সঠিকভাবে করার জন্য প্রথমে অঙ্কন এবং নির্দেশনা বোঝা প্রয়োজন।

ধাপ ১: কাজের অঙ্কন পড়ে মাপ ও নির্দেশনা বুঝা:

- কাটিং কাজের জন্য অঙ্কন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। অঙ্কন পড়ে কাজের স্পেসিফিকেশন বুঝতে হবে।
- অঙ্কনটি পরিষ্কারভাবে দেখুন এবং সঠিক মাপ, দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং অন্যান্য নির্দেশনা যাচাই করুন।
- মাপ অনুযায়ী টুল বা সরঞ্জাম প্রস্তুত করুন।

ধাপ ২: অঙ্কন অনুযায়ী মেটাল চিহ্নিত করুন:

- অঙ্কন অনুযায়ী মেটালটির উপর সঠিক স্থানে চিহ্ন আঁকুন।
- চিহ্নগুলি স্পষ্ট এবং সঠিকভাবে অঙ্কন করুন যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে সম্পন্ন করা যায়।
- স্ক্রেল বা রুলার ব্যবহার করে সঠিক মাপের জন্য অঙ্কনটি মানানসই হতে হবে।

খ. **স্পেসিফিকেশন:** স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী কাজ করা কাটিং প্রক্রিয়াকে সঠিকভাবে সম্পন্ন করতে সাহায্য করে।

ধাপ ১: প্রয়োজনীয় কাটিং দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং গভীরতা অনুযায়ী কাজ করা:

- অঙ্কনের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী কাঙ্ক্ষিত দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং গভীরতা ঠিক করে কাটুন।
- কাটিংয়ের জন্য প্রয়োজনীয় গ্যাসের চাপ এবং ফ্লোমের ধরন পরীক্ষা করে কাজ শুরু করুন।

ধাপ ২: মেটালের গুণমান পরীক্ষা করা:

- কাটিংয়ের পূর্বে মেটালের গুণমান পরীক্ষা করুন।
- মেটালটি কোনো ধরনের ত্রুটি বা দোষ ছাড়া সঠিকভাবে কাটানো সম্ভব কিনা তা যাচাই করুন।
- মেটালের মধ্যে কোনো ফাটল, মরিচা বা অন্যান্য সমস্যাগুলি থাকলে, তা কাটিংয়ের প্রক্রিয়ায় সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে।

৪.৩. কাটিং ডিস্টোরশন

কাটিং ডিস্টোরশন বলতে বোঝায়, স্টিল বা অন্য কোনো ধাতু কাটার সময় তাপ, চাপ বা অন্যান্য কারণে যে বিকৃতি বা রূপ পরিবর্তন ঘটে, তা। এটি কাটার প্রক্রিয়ার ফলে ধাতুর আকৃতি বা মাপের পরিবর্তন হতে পারে।

ক. **ডিস্টোরশনের কারণ:** কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন বা বিকৃতি ঘটতে পারে, যা কাজের গুণমানের উপর প্রভাব ফেলতে পারে।

কারণ ১: বেশি তাপ উৎপাদন হওয়া: গ্যাসের ফ্লোম অত্যধিক তাপ উৎপন্ন করলে, মেটালের পৃষ্ঠে অতিরিক্ত তাপ পড়বে এবং এর ফলে মেটাল বিকৃত হতে পারে। তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ না করা হলে, মেটালটি বেঁকে যেতে পারে বা অন্য কোনো ধরনের ডিস্টোরশন হতে পারে। সঠিক ফ্লোমের আকার এবং গ্যাসের চাপের মধ্যে সঠিক ভারসাম্য রাখা গুরুত্বপূর্ণ।

কারণ ২: কাটিংয়ের অসমান গতি: যদি কাটিংয়ের গতি সঠিক না হয়, তবে এটি ডিস্টোরশন সৃষ্টি করতে পারে। ধীর গতিতে কাটলে মেটাল অতিরিক্ত গরম হতে পারে, এবং দ্রুত গতিতে কাটলে সঠিকভাবে মেটাল কাটা যাবে না। গতি নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে একটি সুষম এবং সঠিক কাটিং নিশ্চিত করা উচিত।

খ. **ডিস্টোরশন প্রভাব:** কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন ঘটলে, এটি কাজের মান এবং মেটালের গুণগত মানের উপর বিরূপ প্রভাব ফেলতে পারে।

প্রভাব ১: কাজের মান নষ্ট হয়: ডিস্টোরশন ঘটলে কাজের গুণমান কমে যেতে পারে। সঠিক আকৃতির কাটিং না হওয়া, অখণ্ড মেটাল প্রক্রিয়া হতে পারে এবং এটি সার্বিক নির্মাণের জন্য অক্ষম হয়ে যেতে পারে।

প্রভাব ২: মেটালের আকৃতি পরিবর্তিত হয়: ডিস্টোরশন সৃষ্টির ফলে মেটালের আকৃতি বিকৃত হতে পারে, যেমন এটি বাঁকা বা তির্যক হয়ে যেতে পারে। আকৃতি পরিবর্তন হওয়ার কারণে পরবর্তী পর্যায়ের কাজেও সমস্যা দেখা দিতে পারে, যেমন মেটাল একে অপরের সাথে সঠিকভাবে সংযুক্ত হতে পারে না।

8.8. ডিস্টোরশন প্রতিরোধ

ডিস্টোরশন বা বিকৃতি কাটিং প্রক্রিয়ায় একটি সাধারণ সমস্যা, যা কাজের মান কমাতে পারে। তবে সঠিক কাজের ধাপ গ্রহণ করলে এটি প্রতিরোধ করা সম্ভব।

ডিস্টোরশন প্রতিরোধের পদ্ধতি

ধাপ ১: সঠিক গ্যাস চাপ বজায় রাখা: গ্যাসের চাপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের সঠিক চাপ বজায় রাখলে কাটিং প্রক্রিয়া সুসমভাবে চলতে থাকে এবং ডিস্টোরশন রোধ করা সম্ভব। খুব বেশি চাপ হলে গ্যাসের ফ্লো অত্যধিক তাপ উৎপন্ন করতে পারে, যার ফলে মেটালের আকৃতি বিকৃত হতে পারে। তাই গ্যাসের চাপ সঠিকভাবে নির্ধারণ করে সেট করুন।

ধাপ ২: মেটালের পৃষ্ঠে সমানভাবে প্রিহিট করা: কাটিংয়ের পূর্বে মেটালের পৃষ্ঠে সমান তাপে প্রিহিট করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রিহিট করার সময় মেটালের পৃষ্ঠের তাপমাত্রা সমানভাবে বজায় রাখতে হবে, যাতে কোন একটি অংশ অতিরিক্ত গরম হয়ে বিকৃত না হয়।

ধাপ ৩: কাটিংয়ের সময় সমান গতি বজায় রাখা: কাটিংয়ের গতি যদি অসমান হয়, তবে মেটাল অতিরিক্ত গরম হতে পারে এবং এর ফলে ডিস্টোরশন হতে পারে। কাটিংয়ের সময় সঠিক গতি বজায় রাখতে হবে, যাতে মেটালের তাপমাত্রা সুসম থাকে এবং কোন অংশ অতিরিক্ত গরম না হয়।

ধাপ ৪: মেটালের জয়েন্টে ক্ল্যাম্প বা ফিক্সচার ব্যবহার করা: কাটিংয়ের সময় মেটাল জয়েন্ট বা অংশগুলিকে সঠিকভাবে স্থির রাখতে ক্ল্যাম্প বা ফিক্সচার ব্যবহার করুন। এটি মেটালের আকৃতি বিকৃতি বা বাঁকানো রোধ করতে সাহায্য করে এবং কাটিং প্রক্রিয়াটি আরও নিখুঁতভাবে সম্পন্ন হতে পারে।

8.৫. গ্যাসের চাপ

গ্যাসের সঠিক চাপ নিশ্চিত করা অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিং প্রক্রিয়ায় অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। গ্যাসের চাপ সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ না করলে, কাটিং প্রক্রিয়ায় ত্রুটি ঘটতে পারে বা ডিস্টোরশন হতে পারে।

ক. অক্সিজেনের চাপ

সাধারণত ২০-২৫ psi: অক্সিজেনের চাপ কাটিংয়ের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। সঠিক অক্সিজেন চাপ নিশ্চিত করলে মেটালের সঠিকভাবে অক্সিডেশন (oxidation) হতে পারে এবং কাটিং প্রক্রিয়া কার্যকর হয়। এই চাপ সঠিকভাবে বজায় রাখা হলে তাপমাত্রা সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রিত থাকে, যার ফলে মেটাল কাটার জন্য প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা বজায় থাকে।

খ. অ্যাসিটিলিনের চাপ:

সাধারণত ৫-১০ psi: অ্যাসিটিলিন চাপ সঠিকভাবে ব্যবহৃত হলে, এটি ফ্লো উৎপাদন করে এবং মেটালের কাটিংয়ের জন্য প্রয়োজনীয় তাপ তৈরি করে। অ্যাসিটিলিন চাপের কম বা বেশি হতে কাটিং প্রক্রিয়া অসম্পূর্ণ বা অনিয়ন্ত্রিত হতে পারে, তাই সঠিক পরিমাণে চাপ ব্যবহার গুরুত্বপূর্ণ।

গ. এলপিগি চাপ:

নির্দিষ্ট কাজের জন্য প্রয়োজন হলে ব্যবহার: এলপিগি (লিকুইফাইড পেট্রোলিয়াম গ্যাস) চাপ সাধারণত অ্যাসিটিলিনের বিকল্প হিসেবে ব্যবহার হয়। এলপিগি ব্যবহারের ক্ষেত্রে সঠিক চাপ নির্ধারণ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, যাতে ফ্লোমের তাপমাত্রা এবং চাপ সঠিক থাকে এবং কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে পরিচালিত হয়।

8.৬. প্রিহিট

কাটিংয়ের আগে মেটাল প্রিহিট করা একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজের ধাপ, যা কাটিং প্রক্রিয়া সহজ এবং কার্যকরী করে তোলে।



প্রিহিটের প্রয়োজনীয়তা: কাটিং শুরু করার আগে মেটাল প্রিহিট করা প্রয়োজন। প্রিহিটিংয়ের মাধ্যমে মেটালের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা যায়, যা কাটিংয়ের গতি এবং মানে প্রভাব ফেলে।

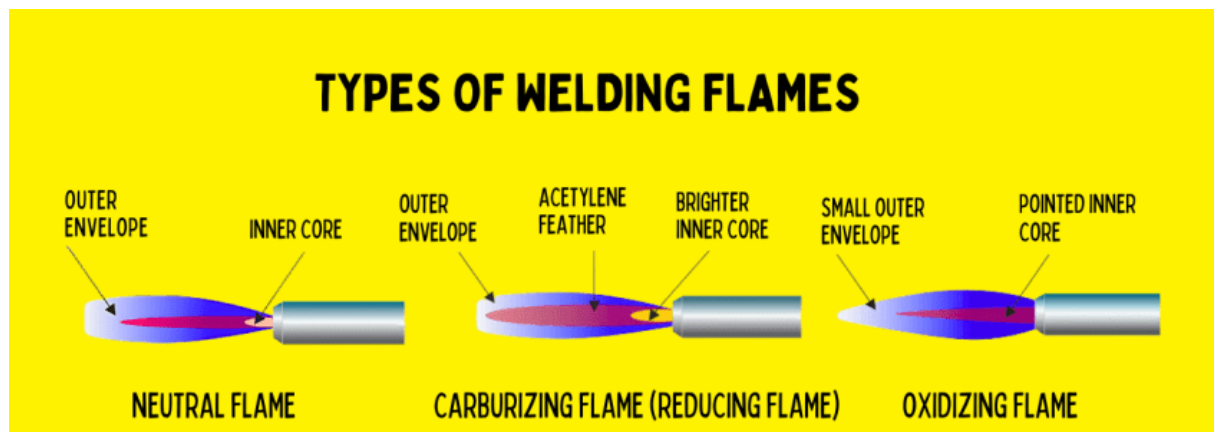
প্রিহিটের উদ্দেশ্য:

- ক. **তাপমাত্রা সামঞ্জস্য রাখা:** প্রিহিট করার মাধ্যমে মেটালের পৃষ্ঠে একটি সমান তাপমাত্রা তৈরি করা হয়, যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সুসমভাবে চলতে থাকে এবং মেটালের আকার পরিবর্তিত না হয়। তাপমাত্রার অতিরিক্ত তারতম্য কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন (বিকৃতি) সৃষ্টি করতে পারে। প্রিহিটিংয়ের মাধ্যমে এটি প্রতিরোধ করা সম্ভব।
- খ. **কাটিং প্রক্রিয়ায় সহজ গতি নিশ্চিত করা:** প্রিহিটিংয়ের মাধ্যমে মেটাল সহজে কাটানো যায়, বিশেষ করে পুরু মেটাল বা কঠিন মেটালের ক্ষেত্রে। সঠিক তাপমাত্রা নিশ্চিত করলে কাটিংয়ের গতি বাড়ে এবং কাজটি দ্রুত এবং কার্যকরী হয়।

গ.

8.৭. শিখা

অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিং প্রক্রিয়ায় শিখা (ফ্লেম) অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ একটি উপাদান, কারণ এটি মেটালের তাপমাত্রা এবং কাটিং গতি নিয়ন্ত্রণে সহায়ক। শিখার ধরন সঠিকভাবে নির্বাচন করা উচিত, যাতে কাজটি সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়।



শিখার ধরন:

- ক. **নিরপেক্ষ শিখা (Neutral Flame):** সাধারণ কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি একটি সুস্বম শিখা, যেখানে অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের চাপ সমান থাকে। নিরপেক্ষ শিখা সাধারণত মেটাল কাটিং এবং অন্যান্য গ্যাস কাটিং কাজের জন্য ব্যবহার করা হয়। এটি মেটালের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণে সহায়ক।
- খ. **অক্সিডাইজিং শিখা (Oxidizing Flame):** দ্রুত কাটিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই শিখাতে অক্সিজেনের চাপ বেশি থাকে এবং অ্যাসিটিলিনের চাপ কম থাকে। এটি দ্রুত তাপ উৎপন্ন করতে সাহায্য করে, যা পুরু বা কঠিন মেটাল কাটতে সুবিধাজনক। তবে এটি মেটালের অতিরিক্ত অক্সিডেশন ঘটাতে পারে, তাই এটি ব্যবহারের সময় সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত।
- গ. **কার্বুরাইজিং শিখা (Carburizing Flame):** বিশেষ মেটালের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই শিখাতে অ্যাসিটিলিনের চাপ বেশি থাকে এবং অক্সিজেনের চাপ কম থাকে। এটি মেটালে অতিরিক্ত কার্বন যোগ করতে সহায়ক, যা বিশেষ ধরনের মেটাল কাটতে কাজে আসে, যেমন কিছু নির্দিষ্ট ধরনের স্টিল বা নরম মেটাল।

8.৮. গ্যাস কাটার পদ্ধতি

গ্যাস কাটিং প্রক্রিয়া একটি সুনির্দিষ্ট ধাপে সম্পন্ন করা হয়, যাতে প্রতিটি কাজের ধাপ সঠিকভাবে সম্পন্ন হয় এবং কার্যকরী কাটিং প্রাপ্ত হয়।

গ্যাস কাটার পদ্ধতি

- ক. **মেটাল প্রস্তুত করা:** কাটিংয়ের জন্য মেটালের পৃষ্ঠ পরিষ্কার করুন। মেটালের উপর নির্দিষ্ট লাইন চিহ্নিত করুন। মেটালের তাপমাত্রা এবং পরিবেশ নিশ্চিত করুন যাতে সঠিকভাবে কাটতে পারে।
- খ. **সিলিন্ডার এবং হোসপাইপ সংযোগ নিশ্চিত করা:** গ্যাস সিলিন্ডার এবং হোসপাইপ সঠিকভাবে সংযোগ করুন। সিলিন্ডার এবং পাইপের সংযোগের জন্য গ্যাসের চাপ পরীক্ষা করুন। লিক পরীক্ষা করুন সাবান পানি দিয়ে নিশ্চিত করুন যাতে কোনো গ্যাস লিক না হয়।
- গ. **গ্যাসের চাপ নির্ধারণ এবং ফ্লেম তৈরি করা:** নির্ধারিত অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিনের চাপ অনুযায়ী রেগুলেটর ব্যবহার করে গ্যাসের চাপ ঠিক করুন। সঠিক শিখা তৈরি করুন (নিরপেক্ষ শিখা বা অন্য শিখার ধরন অনুযায়ী)। ফ্লেমের তাপমাত্রা এবং গ্যাসের প্রবাহ নিশ্চিত করুন।
- ঘ. **ফ্লেম মেটালের চিহ্নিত লাইনের উপর সঠিকভাবে ধরে রাখা:** গ্যাস কাটার টর্চটি সঠিক কোণে মেটালের উপর চিহ্নিত লাইনের দিকে রাখুন। ফ্লেমটি সঠিকভাবে ধারাবাহিকভাবে মেটালটির উপরে রাখুন যাতে মেটাল কাটতে পারে।
- ঙ. **ধীরে ধীরে গ্যাসের সাহায্যে কাটিং সম্পন্ন করা:** ধীরে ধীরে টর্চটি মেটাল বরাবর সরান এবং গ্যাসের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করুন। মেটাল কাটা সম্পূর্ণ হওয়ার পর, গ্যাসের প্রবাহ বন্ধ করুন এবং টর্চটি নিরাপদ স্থানে রাখুন।

8.৯. কাটিং ত্রুটি

কাটিং প্রক্রিয়া চলাকালীন কিছু ত্রুটি হতে পারে, যা কাজের গুণগত মানকে প্রভাবিত করে। এই ত্রুটিগুলি সচেতনতার সঙ্গে চিহ্নিত ও প্রতিরোধ করা উচিত।

কাটিং ত্রুটি	কারণ	প্রভাব	সমাধান
অসমান কাটিং	- ফ্লেমের গতি এবং তাপের অসমতা।	- মেটালের কাটিং লাইন অসমান হতে পারে, যার ফলে	- গ্যাসের প্রবাহ এবং ফ্লেমের গতি সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা।

	- কাটিংয়ের সময় গ্যাসের প্রবাহ নিয়ন্ত্রণে ত্রুটি।	ঠিকঠাক কাজ করা সম্ভব হয় না।	- কাটিং প্রক্রিয়ার আগে মেটালের পৃষ্ঠ সমতল ও পরিষ্কার করা।
অতিরিক্ত তাপের কারণে মেটালের গলন	- বেশি তাপ প্রয়োগের ফলে মেটাল গলে যেতে পারে।	- মেটালের আকৃতি পরিবর্তিত হতে পারে এবং কাজের গুণগত মান হ্রাস পেতে পারে।	- তাপমাত্রা সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করা।
	- অক্সিজেনের অতিরিক্ত চাপ বা দীর্ঘ সময় ধরে কাটিং করার ফলে গলন হতে পারে।		- কাটিংয়ের সময় ফ্লেমের সঠিক ধরন এবং গ্যাস চাপ বজায় রাখা।
ডিস্টোরশন বা আকৃতি পরিবর্তন	- অত্যধিক তাপের কারণে মেটালের আকৃতি পরিবর্তিত হতে পারে।	- মেটালের আকৃতি পরিবর্তিত হয়ে যেতে পারে, যা পরবর্তীতে একত্রিত বা ব্যবহার করতে অসুবিধে সৃষ্টি করে।	- কাটিংয়ের সময় সমান তাপ প্রয়োগ করা এবং গতি নিয়ন্ত্রণ করা।
	- কাটিংয়ের অসমান গতি বা তাপমাত্রার কারণে মেটাল বেঁকে যেতে পারে।		- মেটাল সমানভাবে প্রিহিট করা এবং সঠিকভাবে ক্ল্যাম্পিং বা ফিক্সচার ব্যবহার করা।

8.১০. ত্রুটি সংশোধন প্রক্রিয়া

কাটিং প্রক্রিয়া চলাকালীন যদি কোনো ত্রুটি বা সমস্যা দেখা দেয়, তবে তা দ্রুত চিহ্নিত এবং সংশোধন করা প্রয়োজন। ত্রুটির সংশোধন প্রক্রিয়া কাজে নির্ভুলতা এবং গুণগত মান বজায় রাখতে সাহায্য করে।

ত্রুটি সংশোধন প্রক্রিয়া:

সমস্যা	সমস্যার বর্ণনা	সংশোধন
কাটিংয়ের সময় গতি ও চাপ নিয়ন্ত্রণ করা	কাটিংয়ের সময় খুব দ্রুত বা ধীরে কাটলে ত্রুটি হতে পারে।	<ul style="list-style-type: none"> কাটিংয়ের গতি সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করুন। গ্যাসের চাপ এবং প্রবাহ সামঞ্জস্যপূর্ণ রাখুন যাতে কাটিংটি ঠিকমতো হয়। মেটালের ধরণ অনুযায়ী গতি ও চাপের ভারসাম্য বজায় রাখা।
মেটালের ফ্লেম সরাসরি না রেখে সঠিকভাবে ব্যবহার করা	ফ্লেম যদি মেটালের ওপর সরাসরি চলে যায়, তবে অতিরিক্ত তাপের কারণে মেটালের গলন বা অস্বাভাবিক কাটিং হতে পারে।	<ul style="list-style-type: none"> ফ্লেমের অবস্থান এবং গতি সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করুন। - ফ্লেম মেটালের চিহ্নিত লাইনের কাছাকাছি রাখুন, তবে সরাসরি মেটালের উপর না রাখুন।
ক্ষতিগ্রস্ত মেটাল গ্রাইন্ডিং করে সমান করা	কাটিংয়ের সময় মেটালে কোন ধরনের ত্রুটি বা অসমান জায়গা হতে পারে।	<ul style="list-style-type: none"> ক্ষতিগ্রস্ত অংশে গ্রাইন্ডিং বা পলিশিং করে মেটালের পৃষ্ঠ সমান করুন। গ্রাইন্ডিংয়ের পর মেটালকে পুনরায় পরীক্ষা করুন।

পুনরায় চিহ্নিত লাইন ধরে কাটিং সম্পন্ন করা	কাটিংয়ের সময় চিহ্নিত লাইন থেকে সরে গিয়ে কাটিং হতে পারে।	<ul style="list-style-type: none">▪ মেটালের উপর নতুন করে সঠিকভাবে চিহ্নিত লাইন ঝাঁকুন।▪ - কাটিংয়ের সময় চিহ্নিত লাইনকে সঠিকভাবে অনুসরণ করুন।
---	---	--

সেলফ চেক (Self Check)- ৪ : কাটিং সম্পাদন করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

১. কাটিংয়ের আগে মেটাল প্রস্তুতির গুরুত্ব কী?

উত্তর:

২. কাটিং লাইন সঠিকভাবে চিহ্নিত করা কেন জরুরি?

উত্তর:

৩. কাটিংয়ের জন্য সঠিক টুল এবং উপকরণ নির্বাচন কিভাবে করতে হবে?

উত্তর:

৪. কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন হওয়ার কারণ কী?

উত্তর:

৫. কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন প্রতিরোধের উপায় কী?

উত্তর:

৬. অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিংয়ে শিখার ভূমিকা কী?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- 8 : কাটিং সম্পাদন করা

১. কাটিংয়ের আগে মেটাল প্রস্তুতির গুরুত্ব কী?

উত্তর: মেটাল প্রস্তুতি কাটিংয়ের পূর্বে তেল, মরিচা, ময়লা ও পেইন্ট সরিয়ে ফেলার জন্য গুরুত্বপূর্ণ, যা ফ্লোমের সঠিক কাজ এবং কাটিং প্রক্রিয়া কার্যকর করে।

২. কাটিং লাইন সঠিকভাবে চিহ্নিত করা কেন জরুরি?

উত্তর: সঠিকভাবে কাটিং লাইন চিহ্নিত করলে কাটিং সঠিকভাবে হয়, যা নির্ভুলতা নিশ্চিত করে এবং কাজ সহজ হয়।

৩. কাটিংয়ের জন্য সঠিক টুল এবং উপকরণ নির্বাচন কিভাবে করতে হবে?

উত্তর: মেটালের প্রকার ও পুরুত্ব অনুযায়ী সঠিক কাটিং টুল এবং অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিনের সঠিক চাপ ব্যবহার করে কাটিং প্রক্রিয়া সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করতে হবে।

৪. কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন হওয়ার কারণ কী?

উত্তর: ফ্লোমের অতিরিক্ত তাপ বা অসমান কাটিং গতি ডিস্টোরশন সৃষ্টি করতে পারে, যার ফলে আকৃতির পরিবর্তন ঘটে এবং কাজের মান কমে যায়।

৫. কাটিং প্রক্রিয়ায় ডিস্টোরশন প্রতিরোধের উপায় কী?

উত্তর: সঠিক গ্যাস চাপ বজায় রাখা, মেটাল সমানভাবে প্রিহিট করা, এবং কাটিংয়ের সময় সমান গতি বজায় রাখা ডিস্টোরশন প্রতিরোধে সহায়ক।

৬. অক্সি-অ্যাসিটিলিন কাটিংয়ে শিখার ভূমিকা কী?

উত্তর: শিখা তাপমাত্রা এবং কাটিং গতি নিয়ন্ত্রণে সহায়তা করে; সঠিক ধরনের শিখা নির্বাচন করা জরুরি, যাতে কাটিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়।

জব শীট ৪: অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা

নির্দেশিকাঃ উল্লেখিত জবটি নিম্নে উল্লেখিত চারটি অ্যাক্টিভিটির মাধ্যমে সম্পন্ন করুন

অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.১: সঠিকভাবে বেস মেটাল প্রিহিট করা

অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.২: সঠিক অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার করে নিরাপদে মেটাল কাটা

অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.৩: কাটার গুণমান পরীক্ষা করে ত্রুটি চিহ্নিত করা (যদি থাকে)

অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.৪: স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী ত্রুটি সংশোধন করা

স্পেশিফিকেশন শীট ৪ : অক্সি-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার মেটাল কাটিং সম্পন্ন করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং শিল্ড/গ্লাস	সেট	১
২	গ্লোভস	জোড়া	১
৩	সেফটি বুট	জোড়া	১
৪	ফেস মাস্ক	সেট	১
৫	সেফটি গগলস	সেট	১
৬	অগ্নি প্রতিরোধক কাপড়	সেট	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল গ্যাস সিলিন্ডার	সিলিন্ডার	২
২	গ্যাস রেগুলেটর	সেট	১
৩	গ্যাস কনেক্টর	সেট	১
৪	গ্যাস সিলিন্ডার ভ্যালভ	সেট	১
৫	কাটিং টর্চ	সেট	১
৬	সিলিন্ডার ভ্যালভ স্ট্যান্ড	সেট	১
৭	স্টিল ব্রাশ	সেট	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সি ফুয়েল সিস্টেম কন্ট্রোল ইউনিট	সেট	১
২	গ্যাস সিলিন্ডার স্ট্যান্ড	সেট	১
৩	গ্যাস লাইনের ফিল্টার	সেট	১
৪	সেফটি লাইটিং সিস্টেম	সেট	১
৫	তাপমাত্রা মাপার ডিভাইস	সেট	১

প্রয়োজনীয় ম্যাটেরিয়াল

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	অক্সিজেন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
২	অ্যাসিটিলিন গ্যাস	সিলিন্ডার	১
৩	কাটিং ফ্লেক্স	কেজি	২
৪	সিলিন্ডার কভারের উপকরণ	সেট	১
৫	ক্লিনিং সলিউশন	লিটার	১

অ্যান্টিভিটি শীট ৪.১: সঠিকভাবে বেস মেটাল প্রিহিট করা

কাজের ধাপ

১. বেস মেটাল পরিষ্কার করা:

- প্রিহিট করার আগে, বেস মেটাল থেকে সমস্ত ময়লা, তেল, মরিচা বা অন্য যেকোনো ধরনের অপরিষ্কার উপাদান পরিষ্কার করুন।
- একটি স্টিল ব্রাশ বা ক্লিনিং সলিউশন ব্যবহার করে মেটালটির পৃষ্ঠ পরিষ্কার করুন।

২. উপযুক্ত ফ্লেম সেটিং করা:

- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস সিলিন্ডারের চাপ সঠিকভাবে সমন্বয় করুন।
- প্রিহিট করার জন্য একটি হালকা, নির্দিষ্ট আকারের ফ্লেম তৈরি করুন।
- সাধারণত একটি নিঃশব্দ, নরম পিয়ার সাদা ফ্লেম প্রিহিটিং এর জন্য উপযুক্ত।

৩. মেটালের তাপমাত্রা পর্যালোচনা করা: প্রি

- হিট করার সময়, বেস মেটালটির তাপমাত্রা পর্যালোচনা করতে একটি তাপমাত্রা মাপন যন্ত্র ব্যবহার করুন। সঠিক তাপমাত্রা নিশ্চিত করতে মেটালের উপরের দিকে কিছুটা তাপ সঞ্চয় করার চেষ্টা করুন।

৪. ফ্লেম মেটাল সারফেসের উপর সমভাবে সরানো: ফ্লেমটিকে বেস মেটালের উপরে ধারাবাহিকভাবে সরিয়ে নিন যাতে সমানভাবে তাপ সরবরাহ হয়। প্রিহিটিং নিশ্চিত করুন যে তাপমাত্রা ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পায় এবং মেটালটি খুব বেশি গরম বা কোল্ড না হয়।

৫. প্রিহিটিং শেষে পরীক্ষা করা: প্রি

- হিটিং শেষে, মেটালটি ঠান্ডা হওয়ার জন্য কিছুটা সময় দিন এবং পরে সঠিকভাবে পরীক্ষা করুন যে মেটালটি উপযুক্ত তাপমাত্রায় পৌঁছেছে কিনা।
- যদি তাপমাত্রা যথেষ্ট না হয়, তবে প্রিহিটিং আরও কিছু সময় করুন।

৬. নিরাপত্তা ব্যবস্থা করা: প্রিহিটিং প্রক্রিয়া চলাকালে, সমস্ত নিরাপত্তা ব্যবস্থা যেমন অগ্নি সুরক্ষা, বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা ইত্যাদি নিশ্চিত করুন।

অ্যান্টিভিটি শীট ৪.২: সঠিক অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন শিখা ব্যবহার করে নিরাপদে মেটাল কাটা

কাজের ধাপ

১. প্রাথমিক প্রস্তুতি:

- প্রথমে, কাটিং শিল্ড, গ্লোভস, সেফটি গগলস এবং অন্যান্য পিপিই পরিধান করুন।
- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস সিলিন্ডারগুলি প্রস্তুত এবং সঠিকভাবে সংযুক্ত করুন।
- গ্যাসের চাপ রেগুলেটর দ্বারা সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করুন এবং টর্চে সংযুক্ত করুন।

২. অক্সিজেন-অ্যাসিটিলিন শিখা প্রস্তুত করা:

- কাটিং টর্চের দুটি গ্যাস ভ্যালভ খুলুন (অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন)।
- অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের চাপ সঠিকভাবে সমন্বয় করুন। সাধারণত অ্যাসিটিলিনের চাপ ৫-১০ পিএসআই এবং অক্সিজেনের চাপ ২০-৩০ পিএসআই এর মধ্যে হওয়া উচিত।
- টর্চে শিখা প্রস্তুত করুন, প্রথমে অ্যাসিটিলিন গ্যাস বের করুন এবং পরে অক্সিজেন যোগ করুন, যাতে একটি নরম সাদা ফ্লেম তৈরি হয়।

৩. মেটাল কাটার জন্য শিখা সঠিকভাবে ব্যবহার করা:

- শিখার সঠিক অবস্থান বজায় রেখে, মেটালের উপরে সরানো শুরু করুন। শিখার আগুনের তাপমাত্রা $3,200 \pm C$ পর্যন্ত হতে পারে, যা মেটালকে দ্রুত গলিয়ে কাটতে সহায়তা করে।
- ফ্লেমের গরম অংশটি মেটালের কাটার লাইনের উপর রাখুন এবং শিখার কেন্দ্রস্থলকে সঠিকভাবে নির্দেশ করুন।
- শিখাকে মেটালের উপর দ্রুত সরান, যেন আগুন সমানভাবে বেস মেটালের পৃষ্ঠে প্রভাব ফেলতে পারে এবং কাটা প্রক্রিয়া দ্রুত ও সঠিকভাবে শেষ হয়।

৪. কাটার প্রক্রিয়া চলাকালীন সতর্কতা:

- মেটাল কাটার সময় শিখার তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণে রাখতে হবে। অতিরিক্ত তাপ দিলে মেটালটি বিকৃত হতে পারে।
- যদি শিখা খুব বেশি গরম হয় বা কম হয়, তাহলে তা মেটাল কাটতে প্রভাব ফেলবে। সুতরাং শিখার গরম এবং ঠান্ডা অবস্থানকে সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ করুন।

৫. কাটার পর নিরাপত্তা:

- কাটার পর, মেটালের কাটিং প্রান্তটি পরীক্ষা করুন। নিশ্চিত করুন যে কোন ক্ষতি বা অতিরিক্ত গরম অবস্থা নেই।
- সঠিকভাবে গ্যাস সিলিন্ডার বন্ধ করুন এবং টর্চের সমস্ত ভ্যালভগুলো পরিপূর্ণভাবে বন্ধ করুন।
- ব্যবহৃত টুল এবং সরঞ্জাম সঠিকভাবে পরিষ্কার করুন এবং সেগুলি নিরাপদে সংরক্ষণ করুন।

অ্যান্টিভিটি শীট ৪.৩: কাটার গুণমান পরীক্ষা করে ত্রুটি চিহ্নিত করা (যদি থাকে)

কাজের ধাপ

১. কাটিং প্রক্রিয়া শেষে প্রথম মূল্যায়ন করা:

- কাটার প্রক্রিয়া সম্পন্ন হওয়ার পর, কাটার প্রান্তটি ভালোভাবে পরীক্ষা করুন। এটি দেখুন যে কাটিংয়ে কোনো ত্রুটি বা অসমানতা আছে কিনা।
- কাটার প্রান্ত সমতল এবং সঠিক আকারে আছে কিনা, তা যাচাই করুন।

২. ত্রুটি চিহ্নিত করা:

- **ফ্লেমের গরম সমস্যা:** যদি শিখা সঠিকভাবে নিয়ন্ত্রণ না করা হয়, তাহলে এটি মেটালকে একে অপরের উপর গলে যেতে এবং একটি অসমান কাট তৈরি করতে পারে।
- **কাটিং প্রান্তে অসমানতা:** যদি কাটিং প্রান্ত খুব বেশি উঁচু বা নিচু হয়, তাহলে এটি ত্রুটি হতে পারে।
- **ক্ষত বা বিকৃত হওয়া:** যদি কাটিং প্রান্তের মধ্যে কোনো ফাটল, ক্ষত বা গলে যাওয়া অংশ থাকে, তাহলে এটি মানের ত্রুটি হিসেবে গণ্য করা হবে।
- **অতিরিক্ত গরম বা ঠান্ডা হওয়া:** কাটিংয়ের সময় অতিরিক্ত তাপ বা তাপের অভাবে মেটাল বিকৃত হতে পারে। খুব বেশি গরম হলে মেটালটি খুব দ্রুত গলে যাবে, এবং খুব ঠান্ডা হলে প্রক্রিয়া তীব্র হবে না।

৩. গুণমান পরীক্ষা করার জন্য সরঞ্জাম ব্যবহার করা:

- কাটের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং গভীরতা পরিমাপ করতে একটি মাপ মিটার বা ভার্নিয়ার ক্যালিপার ব্যবহার করুন।
- কাটিং প্রান্তের সঠিক গুণমান যাচাই করতে একটি স্টিলের স্ক্র্যাপ বা টেপ মেজার ব্যবহার করা যেতে পারে।
- যদি কোনো ক্ষতি বা ত্রুটি দেখা যায়, সেটি দ্রুত সংশোধন করুন।

৪. ত্রুটি সংশোধন করা:

- কাটার প্রান্তে ত্রুটি দেখা দিলে, পুনরায় প্রক্রিয়া চালিয়ে যেতে হবে। অতিরিক্ত গরম বা ঠান্ডা হওয়ার কারণে কোনো সমস্যা হলে, শিখার গরমকে সঠিকভাবে সমন্বয় করুন এবং কাটার গতি কমিয়ে দিন।
- খারাপ অংশ সেটের মাধ্যমে আবার কাটুন বা হালকা শোধন করুন।

৫. ফাইনাল চেক করা:

- সবশেষে, কাটার অংশটি ফাইনালি চেক করুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি সঠিক আকার, সমতলতা এবং নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয় মানদণ্ডে পূর্ণ হয়।

অ্যাক্টিভিটি শীট ৪.৪: স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী ত্রুটি সংশোধন করা

কাজের ধাপ

১. ত্রুটি চিহ্নিত করা:

- প্রথমে কাটিংয়ের পরবর্তী ত্রুটিগুলি চিহ্নিত করুন। ত্রুটিগুলির মধ্যে থাকতে পারে:
 - অসমান কাটিং প্রাপ্ত।
 - অতিরিক্ত গরমের কারণে মেটাল বিকৃত হওয়া।
 - পিটিং বা ফাটল।
 - অসমান বা কম গরম শিখার কারণে তীব্র কাটিং না হওয়া।

২. প্রথমিক পর্যালোচনা করা:

- কাটার প্রাপ্ত পরিমাপ করুন এবং নিশ্চিত করুন যে ত্রুটির ধরন কী।
- পরিমাপের জন্য ভার্নিয়ার ক্যালিপার বা গেজ ব্যবহার করুন। যদি কাটিং প্রাপ্ত সঠিক আকার এবং সমতলতা না থাকে, তবে ত্রুটি সংশোধনের প্রয়োজন।

৩. ত্রুটি সংশোধন করা:

- **অসমান কাটিং:** যদি কাটিং প্রাপ্ত অসমান বা ডিফর্মড হয়, তবে শিখার গরমকে ঠিক করুন। যদি বেশি তাপের কারণে এটি ঘটেছে, তবে গ্যাসের চাপ কমিয়ে দিন এবং টর্চের গরম অবস্থান সমন্বয় করুন।
- **অতিরিক্ত গরম বা ঠান্ডা হওয়া:** শিখার তাপমাত্রা অত্যধিক কম বা বেশি হলে তা সংশোধন করুন। শিখার গরম অবস্থানকে সঠিকভাবে সমন্বয় করুন।
- **ফাটল বা পিটিং:** কাটিং প্রক্রিয়ার মধ্যে যদি মেটাল ফাটল বা পিটিং হয়ে থাকে, তবে পুনরায় কাটার অংশটি ঠিকভাবে পরিষ্কার করুন এবং শিখার তাপমাত্রা সমন্বয় করুন। যদি সমস্যা থাকে তবে পুনরায় প্রক্রিয়া চালিয়ে গিয়ে সঠিকভাবে কাটুন।
- **ফ্লোমের গরম সমস্যা:** যদি শিখা খুব বেশি ঠান্ডা বা গরম হয়, তবে আবার শিখার অবস্থান সমন্বয় করুন এবং গ্যাসের চাপ ঠিক করুন।

৪. নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ:

- ত্রুটি সংশোধনের সময়, সবসময় সঠিক পিপিই পরিধান করুন এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করুন।
- কোন গ্যাস বা আগুন সম্পর্কিত সমস্যা থাকলে, তা দূত মেটাতে প্রস্তুত থাকুন।

৫. ফাইনাল পর্যালোচনা করা:

- সংশোধনের পর কাটিং প্রাপ্তি আবার পরিমাপ করুন এবং তার গুণমান নিশ্চিত করুন।
- নিশ্চিত করুন যে সংশোধন শেষে কাটিং প্রাপ্তি সঠিক আকার এবং সমতলতা বজায় রেখেছে।
- কাটিং প্রক্রিয়া শেষ হওয়ার পর, সম্পূর্ণ কাজটি ফাইনাল চেক করে সম্পন্ন করুন।

শিখনফল (Learning Outcome) ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদন্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. গ্যাস কাটিং সেট বন্ধ করতে করতে সক্ষম হয়েছে। ২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ ৩. করতে সক্ষম হয়েছে। ৪. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বজ্জ্য পদার্থ ডিসপোস করতে সক্ষম হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রকৃত কর্মক্ষেত্রে অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ ২. সিবিএলএম ৩. হ্যান্ডআউটস ৪. ল্যাপটপ ৫. মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর ৬. কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার ৭. ইন্টারনেট সুবিধা ৮. হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার ৯. অডিও ভিডিও ভিভাইস
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা। ২. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি। ৩. গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণের নিরাপত্তা ব্যবস্থা। ৪. কাটিং এর সবুজ নীতি ৫. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া। ৬. ৫S হাউসকিপিং
অ্যাকটিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রয়োজন অনুযায়ী যন্ত্রপাতির রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করুন ২. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করুন ৩. কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করুন
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. আলোচনা (Discussion) ২. উপস্থাপন (Presentation) ৩. প্রদর্শন (Demonstration) ৪. নির্দেশিত অনুশীলন (Guided Practice) ৫. স্বতন্ত্র অনুশীলন (Individual Practice) ৬. প্রজেক্ট ওয়ার্ক (Project Work) ৭. সমস্যা সমাধান (Problem Solving) ৮. মাথাখাটানো (Brainstorming)
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning) ৪. পোর্টফলিও (Portfolio)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) - ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. প্রশিক্ষণার্থীগণ কোন শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করবে সে সম্পর্কে প্রশিক্ষকের নিকট জানতে চাইবে	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা উত্তরপত্র ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা
৪. জব/টাস্ক শীট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শীট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন টাস্ক শীট ৫.১: প্রয়োজন অনুযায়ী যন্ত্রপাতির রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা স্পেসিফিকেশন শীট ৫.১: প্রয়োজন অনুযায়ী যন্ত্রপাতির রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা টাস্ক শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা স্পেসিফিকেশন শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা টাস্ক শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা স্পেসিফিকেশন শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শিট পড়ে শিক্ষার্থীগণ নিম্নোক্ত বিষয়গুলো ব্যাখ্যা করতে, বর্ণনা করতে ও তথ্যগুলো কাজে প্রয়োগ করতে পারবে-

- ৫.১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা।
- ৫.২. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি।
- ৫.৩. গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণের নিরাপত্তা ব্যবস্থা।
- ৫.৪. কাটিং এর সবুজ নীতি
- ৫.৫. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া।
- ৫.৬. ৫S হাউসকিপিং

৫.১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার সরঞ্জামের তালিকা

কোনো কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি কাজের পরিবেশকে আরামদায়ক করে তোলে, দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করে এবং উৎপাদনশীলতা বাড়ায়। কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করার জন্য বিভিন্ন ধরনের সরঞ্জাম ব্যবহার করা হয়।

সাধারণত ব্যবহৃত সরঞ্জামগুলির মধ্যে রয়েছে:

ক. পরিষ্কারের মৌলিক সরঞ্জাম

- ঝাড়ু: মেঝে থেকে ধুলো, ময়লা এবং ছোট ছোট আবর্জনা পরিষ্কার করার জন্য।
- মোপ: মেঝে ধোয়ার জন্য।
- ডাস্টপ্যান: ঝাড়ু দিয়ে ঝাড়া ময়লা সংগ্রহ করার জন্য।
- ব্রাশ: বিভিন্ন ধরনের ব্রাশ ব্যবহার করা হয়, যেমন:
 - ডাস্ট ব্রাশ: ধুলো ঝাড়ার জন্য।
 - স্ফাব ব্রাশ: জিদ্দি দাগ পরিষ্কার করার জন্য।
- স্পঞ্জ: বিভিন্ন ধরনের পৃষ্ঠতল পরিষ্কার করার জন্য।
- কাপড়: জানালা, মেজ এবং অন্যান্য পৃষ্ঠতল মুছার জন্য।

খ. পরিচ্ছন্নতার রাসায়নিক পদার্থ

- ডিটারজেন্ট: ময়লা দূর করার জন্য।
- ডিসইনফেক্ট্যান্ট: জীবাণু নিধন করার জন্য।
- গ্লাস ক্লিনার: জানালা পরিষ্কার করার জন্য।
- ফ্লোর ক্লিনার: মেঝে পরিষ্কার করার জন্য।

গ. বিশেষ উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত সরঞ্জাম

- ভ্যাকুয়াম ক্লিনার: ধুলো, ময়লা এবং ছোট ছোট আবর্জনা শোষণ করার জন্য।
- স্টীম ক্লিনার: জীবাণু নিধন করার জন্য উত্তপ্ত বাষ্প ব্যবহার করে।
- প্রেশার ওয়াশার: জিদ্দি দাগ এবং ময়লা পরিষ্কার করার জন্য উচ্চ চাপের পানি ব্যবহার করে।
- পলিশিং মেশিন: মেঝে বা অন্যান্য পৃষ্ঠতল পলিশ করার জন্য।

ঘ. নিরাপত্তা সরঞ্জাম

- হ্যান্ড গ্লাভস: হাত রক্ষা করার জন্য।
- মাস্ক: ধুলো এবং রাসায়নিক পদার্থ থেকে মুখ রক্ষা করার জন্য।

- সেফটি গগলস: চোখ রক্ষা করার জন্য।

কর্মক্ষেত্রের ধরনের উপর ভিত্তি করে সরঞ্জামের তালিকা পরিবর্তিত হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, একটি কারখানায় পরিষ্কার করার জন্য বিশেষ ধরনের সরঞ্জাম এবং রাসায়নিক পদার্থের প্রয়োজন হতে পারে।

৫.২. টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি

টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার রাখা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি তাদের দীর্ঘস্থায়ী করে, কর্মক্ষমতা বাড়ায় এবং দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করে। বিভিন্ন ধরনের টুলস এবং ইকুইপমেন্টের জন্য বিভিন্ন ধরনের পরিষ্কারের পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

সাধারণ পরিষ্কারের পদ্ধতি

সমস্যা	সমাধান	বিস্তারিত
ধুলো এবং ময়লা	একটি নরম ব্রাশ বা কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করা, কম্প্রেসড এয়ার ব্যবহার করা	ধুলো এবং ময়লা কাটিং সেটের কার্যক্ষমতা কমিয়ে দেয়। নিয়মিত পরিষ্কার করা জরুরি।
তেল এবং গ্রিজ	ডিগ্রিজার বা সাবান জল ব্যবহার করা, নরম ব্রাশ দিয়ে ঘষা	তেল এবং গ্রিজ সেটের অংশগুলোকে নষ্ট করে দিতে পারে।
জং	জং রিমুভার ব্যবহার করা, স্টিল উল দিয়ে ঘষা	জং সেটের ধাতব অংশগুলোকে দুর্বল করে দেয়।
মরিচা প্রতিরোধ	পাতলা তেলের আন্টরগ	পরিষ্কার করার পরে একটি পাতলা তেলের আন্টরগ দিয়ে সেটের ধাতব অংশগুলোকে মরিচা থেকে রক্ষা করা যায়।

বিভিন্ন ধরনের টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কারের পদ্ধতি

টুলের ধরন	পরিষ্কার করার পদ্ধতি	বিশেষ দিক
ধাতুর টুলস	সাবান জল এবং ব্রাশ দিয়ে পরিষ্কার করা, জং লাগলে জং রিমুভার ব্যবহার করা	জং প্রতিরোধী তেল ব্যবহার করে মরিচা প্রতিরোধ করা যায়।
কাঠের হাতল	সাবান জল এবং নরম কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করা	কাঠের হাতলকে কখনোই জলে ভিজিয়ে রাখবেন না।
প্লাস্টিকের টুলস	সাবান জল এবং নরম কাপড় দিয়ে পরিষ্কার করা	তীব্র রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করা থেকে বিরত থাকুন।
বিদ্যুৎ চালিত টুলস	বিদ্যুৎ সাপ্লাই থেকে বিচ্ছিন্ন করে নির্মাতার নির্দেশাবলী অনুযায়ী পরিষ্কার করা	বিদ্যুৎ শকের ঝুঁকি এড়াতে সবসময় নিরাপত্তা বিধি মেনে চলুন।

পরীক্ষার করার সময় সাবধানতা অবলম্বন করা

- নিরাপত্তা চশমা এবং গ্লাভস ব্যবহার করুন।
- বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করার সময় সাবধানতা অবলম্বন করুন।
- বিদ্যুৎ চালিত টুলস পরীক্ষার করার সময় বিদ্যুৎ শকের ঝুঁকি থাকে।
- তীক্ষ্ণ ধারালো টুলস পরীক্ষার করার সময় আঘাতের ঝুঁকি থাকে।

৫.৩. গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণের নিরাপত্তা ব্যবস্থা।

গ্যাস কাটিং সেট একটি শক্তিশালী এবং বিপজ্জনক যন্ত্র। এটি সঠিকভাবে ব্যবহার এবং সংরক্ষণ না করলে বিভিন্ন ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। তাই গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণের সময় নিরাপত্তা ব্যবস্থা অবলম্বন করা অত্যন্ত জরুরি।

নিরাপত্তা ব্যবস্থা	বিস্তারিত ব্যাখ্যা	কেন গুরুত্বপূর্ণ?
পরীক্ষার-পরিচ্ছন্ন রাখা	গ্যাস কাটিং সেটকে সবসময় পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। ধুলো, ময়লা এবং তেল জমতে দিলে সেটের কার্যক্ষমতা কমে যায় এবং দুর্ঘটনার ঝুঁকি বাড়ে।	পরীক্ষার কাটিং সেট দীর্ঘস্থায়ী হয় এবং দক্ষতার সাথে কাজ করে। ময়লা জমলে সেটের অভ্যন্তরীণ অংশগুলো নষ্ট হতে পারে।
শুক স্থানে রাখা	গ্যাস কাটিং সেটকে শুষ্ক স্থানে রাখতে হবে। আর্দ্রতা সেটের বিভিন্ন অংশে জং লাগাতে পারে এবং বিদ্যুৎ শকের ঝুঁকি বাড়াতে পারে।	আর্দ্রতা বিদ্যুৎ পরিবাহিত করে এবং সেটের বিভিন্ন অংশকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।
ঠান্ডা স্থানে রাখা	গ্যাস কাটিং সেটকে সরাসরি সূর্যের আলো থেকে দূরে এবং ঠান্ডা স্থানে রাখতে হবে। উচ্চ তাপমাত্রা সেটের বিভিন্ন অংশকে নষ্ট করতে পারে।	উচ্চ তাপমাত্রা প্লাস্টিক এবং রাবারের অংশগুলোকে নরম করে দিতে পারে এবং সেটের কার্যকারিতা নষ্ট করতে পারে।
বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা	গ্যাস কাটিং সেট ব্যবহার না করলে বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে রাখতে হবে।	এটি বিদ্যুৎ শকের ঝুঁকি কমাতে সাহায্য করে এবং অপ্রয়োজনীয় শক্তির অপচয় রোধ করে।
নিয়মিত ইনস্পেকশন	গ্যাস কাটিং সেট নিয়মিত ইনস্পেকশন করে কোনো সমস্যা থাকলে তা দ্রুত সংশোধন করতে হবে।	নিয়মিত ইনস্পেকশন বড় ধরনের সমস্যা হওয়ার আগেই ছোটখাটো সমস্যাগুলি সমাধান করতে সাহায্য করে।
নিরাপত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার	গ্যাস কাটিং সেট ইনস্পেকশন বা মেরামত করার সময় সবসময় নিরাপত্তা চশমা, গ্লাভস এবং অন্যান্য নিরাপত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার করতে হবে।	এটি চোখ, হাত এবং শরীরের অন্যান্য অংশকে আঘাত থেকে রক্ষা করে।
শিক্ষিত ব্যক্তিকে দিয়ে মেরামত করা	গ্যাস কাটিং সেটের কোনো সমস্যা হলে কোনো শিক্ষিত ব্যক্তিকে দিয়ে তা মেরামত করাতে হবে।	অদক্ষ ব্যক্তি দ্বারা মেরামত করলে মেশিন আরও ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে এবং নতুন সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে।
অতিরিক্ত লোড দেওয়া এড়াতে	গ্যাস কাটিং সেটকে অতিরিক্ত লোড দেওয়া এড়াতে হবে।	অতিরিক্ত লোড মেশিনকে নষ্ট করতে পারে এবং দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।
জ্বালানি গ্যাস সিলিন্ডার সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা	গ্যাস সিলিন্ডারকে সঠিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।	গ্যাস সিলিন্ডার অসাবধানতার সাথে ব্যবহার করলে বিস্ফোরণের ঝুঁকি থাকে।

গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণ না করার ফলে কী হতে পারে?

- **দুর্ঘটনা:** গ্যাস কাটিং সেট সঠিকভাবে সংরক্ষণ না করলে বিদ্যুৎ শক, আগুন এবং অন্যান্য ধরনের দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

- **সেটের ক্ষতি:** কাটিং সেটের আয়ু কমে যায় এবং মেরামত খরচ বাড়ে।
- **উৎপাদন ব্যাহত:** গ্যাস কাটিং সেট নষ্ট হলে উৎপাদন ব্যাহত হতে পারে।

৫.৪. গ্যাস কাটিং এর সবুজ নীতি

গ্যাস কাটিং, অন্যান্য শিল্পের মতো, পরিবেশের উপর যথেষ্ট প্রভাব ফেলে। এই প্রভাব কমানো এবং একটি টেকসই কাটিং প্রক্রিয়া গড়ে তোলার জন্য সবুজ নীতি অনুসরণ করা খুবই জরুরী।

কাটিং এর সবুজ নীতির মূল লক্ষ্য:

- পরিবেশ দূষণ কমানো: বায়ু, মাটি এবং জল দূষণ কমানো।
- শক্তি ব্যবহার কমানো: শক্তির দক্ষতা বাড়িয়ে শক্তি খরচ কমানো।
- বর্জ্য হ্রাস: কাটিং প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন বর্জ্য হ্রাস করা এবং পুনর্ব্যবহার বা পুনঃচক্রায়ন করা।
- স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা: ওয়েল্ডার এবং পরিবেশের জন্য স্বাস্থ্যকর ও নিরাপদ কাজের পরিবেশ নিশ্চিত করা।

গ্যাস কাটিং এর সবুজ নীতি বাস্তবায়নের উপায়:

ক্ষেত্র	বিস্তারিত	ব্যাখ্যা
পরিবেশবান্ধব কাটিং পদ্ধতি	গ্যাস লেজার কাটিং,	এই পদ্ধতিগুলোতে কম শক্তি ব্যবহৃত হয় এবং কম বর্জ্য উৎপন্ন হয়। ফলে পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব কমে।
বর্জ্য হ্রাস এবং পরিচালনা	কাটিং স্ল্যাগ পুনর্ব্যবহার, বিষাক্ত বর্জ্য নিরাপদে নিষ্পত্তি	কাটিং প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন বর্জ্যকে যথাযথভাবে পরিচালনা করে পরিবেশ দূষণ রোধ করা।
কাজের পরিবেশ নিরাপদ রাখা	ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (PPE), শব্দ দূষণ কমানো	ওয়েল্ডারদের স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য এই ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করা হয়।
পরিবেশ সচেতনতা বাড়ানো	ওয়েল্ডারদের প্রশিক্ষণ, পরিবেশবান্ধব পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান বৃদ্ধি	ওয়েল্ডারদের পরিবেশ সচেতন করে তোলা এবং পরিবেশবান্ধব কাটিং পদ্ধতি ব্যবহারে উৎসাহিত করা।

কাটিং এর সবুজ নীতি বাস্তবায়নের সুবিধা:

- পরিবেশ সুরক্ষা: বায়ু, মাটি এবং জল দূষণ কমে যাবে।
- স্বাস্থ্য সুরক্ষা: ওয়েল্ডারদের স্বাস্থ্যের উন্নতি হবে।
- খরচ হ্রাস: শক্তি খরচ এবং বর্জ্য নিষ্পত্তির খরচ কমে যাবে।
- ব্র্যান্ড ইমেজ উন্নতি: পরিবেশবান্ধব প্রতিষ্ঠান হিসেবে খ্যাতি অর্জন করা যাবে।

৫.৫. কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোস প্রক্রিয়া।

কর্মক্ষেত্রে উৎপন্ন বর্জ্য সঠিকভাবে পরিচালনা না করলে পরিবেশ দূষণ, স্বাস্থ্য ঝুঁকি এবং আইনগত জটিলতা সৃষ্টি হতে পারে। তাই কর্মক্ষেত্রের প্রয়োজন অনুযায়ী বর্জ্য ডিসপোসাল প্রক্রিয়া অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

বর্জ্যের ধরন এবং তাদের পরিচালনা

কর্মক্ষেত্রে সাধারণত নিম্নলিখিত ধরনের বর্জ্য উৎপন্ন হয়:

- কঠিন বর্জ্য: কাগজ, প্লাস্টিক, ধাতু, কাচ ইত্যাদি।

- জৈব বর্জ্য: খাবারের অবশিষ্টাংশ, উদ্ভিদের অংশ ইত্যাদি।
- বিপজ্জনক বর্জ্য: রাসায়নিক পদার্থ, ব্যাটারি, ইলেকট্রনিক্স ইত্যাদি।

বর্জ্য ডিসপোসালের পদ্ধতি:

- **বর্জ্য সংগ্রহ:** বিভিন্ন ধরনের বর্জ্য আলাদা আলাদা কনটেইনারে সংগ্রহ করা।
- **বর্জ্য সাজানো:** সংগৃহীত বর্জ্যকে পুনর্ব্যবহারযোগ্য, জৈব এবং বিপজ্জনক বর্জ্য হিসেবে সাজানো।
- **পুনর্ব্যবহার:** কাগজ, প্লাস্টিক, ধাতু, কাচ ইত্যাদি পুনর্ব্যবহার করা।
- **কম্পোস্টিং:** জৈব বর্জ্যকে কম্পোস্ট করে সার তৈরি করা।
- **বিপজ্জনক বর্জ্য নিষ্পত্তি:** বিশেষায়িত সংস্থার মাধ্যমে বিপজ্জনক বর্জ্য নিষ্পত্তি করা।
- **ল্যান্ডফিল:** পুনর্ব্যবহারযোগ্য নয় এমন বর্জ্যকে নির্দিষ্ট স্থানে দাফন করা।

বর্জ্য ব্যবস্থাপনার সুবিধা

- পরিবেশ সুরক্ষা: বর্জ্য সঠিকভাবে পরিচালনা করলে পরিবেশ দূষণ কমে যায়।
- স্বাস্থ্য সুরক্ষা: বর্জ্য থেকে উৎপন্ন রোগবাহী জীবাণু ছড়িয়ে পড়ার ঝুঁকি কমে যায়।
- সম্পদ সংরক্ষণ: পুনর্ব্যবহারের মাধ্যমে সম্পদ সংরক্ষণ করা যায়।
- খরচ হ্রাস: বর্জ্য পরিচালনার খরচ কমে যায়।

৫.৬. 5S হাউসকিপিং

5S হল একটি জাপানি পদ্ধতি যা কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা, সুশৃঙ্খলতা এবং দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি একটি সহজ কিন্তু কার্যকর পদ্ধতি যা কর্মক্ষেত্রের সামগ্রিক পরিবেশ উন্নত করে।

৫S এর পাঁচটি ধাপ:

ধাপ	জাপানি নাম	বাংলা অর্থ	বিস্তারিত ব্যাখ্যা
১	Seiri	আলাদা করণ	অপ্রয়োজনীয় জিনিসগুলোকে চিহ্নিত করে সরিয়ে ফেলা। প্রয়োজনীয় জিনিসগুলোকে কাজের জায়গায় রাখা।
২	Seiton	সাজিয়ে রাখা	প্রয়োজনীয় জিনিসগুলোকে নির্দিষ্ট জায়গায় রাখা। স্পষ্ট লেবেল দিয়ে চিহ্নিত করা।
৩	Seiso	পরিষ্কার করা	কাজের জায়গা, মেঝে, দেয়াল, যন্ত্রপাতি, টুলস ইত্যাদি পরিষ্কার করা।
৪	Seiketsu	মানকীকরণ	পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখার জন্য মানক প্রক্রিয়া তৈরি করা। নিয়মিত পরিষ্কারের সময়সূচী এবং চেকলিস্ট তৈরি করা।
৫	Shitsuke	অভ্যাস	উপরের চারটি ধাপকে দৈনন্দিন জীবনে রূপান্তরিত করা। নিয়মিত পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা এবং সুশৃঙ্খলতা বজায় রাখা। নিজে করার অভ্যাস তৈরি করা।

5S এর সুবিধা:

- দক্ষতা বৃদ্ধি: সুশৃঙ্খল কর্মক্ষেত্রে কাজ করার গতি বাড়ে।
- নিরাপত্তা বৃদ্ধি: পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন কর্মক্ষেত্র দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করে।
- গুণমান উন্নতি: সুশৃঙ্খল কর্মক্ষেত্রে ভুলের সম্ভাবনা কমে যায়।
- মনোবল বৃদ্ধি: পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন কর্মক্ষেত্র কর্মচারীদের মনোবল বাড়ায়।
- খরচ হ্রাস: অপ্রয়োজনীয় জিনিসপত্র সরিয়ে ফেলায় খরচ হ্রাস হয়।

সেলফ চেক (Self Check)- ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার রাখা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর:

২. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের জন্য সাধারণ সরঞ্জাম কী কী?

উত্তর:

৩. ধাতব টুলস কীভাবে পরিষ্কার করা হয়?

উত্তর:

৪. গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণে কী কী নিরাপত্তা ব্যবস্থা নেওয়া উচিত?

উত্তর:

৫. ৫S হসেকিপিং এর মূল লক্ষ্য কী?

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫ : যন্ত্রপাতি পরিষ্কার ও সংরক্ষন করা

১. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার রাখা কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তর: পরিষ্কার কর্মক্ষেত্র আরামদায়ক পরিবেশ তৈরি করে, দুর্ঘটনা কমায় এবং উৎপাদনশীলতা বাড়ায়।

২. কর্মক্ষেত্র পরিষ্কারের জন্য সাধারণ সরঞ্জাম কী কী?

উত্তর: সাধারণ সরঞ্জামের মধ্যে রয়েছে ঝাড়ু, মোপ, ডাস্টপ্যান, ব্রাশ, স্পঞ্জ এবং কাপড়।

৩. ধাতব টুলস কীভাবে পরিষ্কার করা হয়?

উত্তর: ধাতব টুলস সাবান জল এবং ব্রাশ দিয়ে পরিষ্কার করা হয় এবং জং হলে জং রিমুভার ব্যবহার করা হয়।

৪. গ্যাস কাটিং সেট সংরক্ষণে কী কী নিরাপত্তা ব্যবস্থা নেওয়া উচিত?

উত্তর: গ্যাস কাটিং সেট শুষ্ক ও ঠান্ডা স্থানে রাখা উচিত এবং বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে রাখতে হবে।

৫. ৫S হাউজকিপিং এর মূল লক্ষ্য কী?

উত্তর: ৫S এর মূল লক্ষ্য কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা, সুশৃঙ্খলতা এবং দক্ষতা বৃদ্ধি করা।

টাস্ক শীট ৫.১: গ্যাস কাটিং সরঞ্জাম রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা

কাজের ধাপ

গ্যাস কাটিং সরঞ্জামের রুটিন রক্ষণাবেক্ষণের ধাপগুলো হলো:

১. সরঞ্জামের পরিষ্কার করা:
 - গ্যাস কাটিং সরঞ্জামটি ব্যবহারের পরে পরিষ্কার করা জরুরি। তা না হলে কাটা অংশে ময়লা জমে যেতে পারে, যা অপারেশনকে ব্যাহত করতে পারে।
 - সব অংশ পরিষ্কার করে তেল বা ময়লা সরিয়ে ফেলুন।
২. গ্যাস টিউবের পরীক্ষা করা:
 - গ্যাস টিউবের ভিতরে কোনো ব্লক বা দুর্ঘটনা আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।
 - টিউবের কোন অংশে ফাটল বা লিকেজ থাকলে তা দ্রুত মেরামত বা পরিবর্তন করুন।
৩. ভালভ এবং সংযোগের ইনস্পেকশন করা:
 - গ্যাস ভালভ এবং অন্যান্য সংযোগগুলি পরীক্ষা করুন যাতে সেগুলির মধ্যে কোন লিকেজ না থাকে।
 - ভালভাবে সিলিং নিশ্চিত করুন এবং প্রয়োজনে সেগুলির টাইটনেস চেক করুন।
৪. অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন চাপ পরীক্ষা করা:
 - অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের চাপ সঠিক পরিমাণে রয়েছে কিনা তা ইনস্পেকশন করুন।
 - চাপটি নির্দেশকের মাধ্যমে পরীক্ষা করা যায়।
৫. নোজল এবং টিপ পরীক্ষা করা:
 - কাটিং টিপ বা নোজলের অবস্থান পরীক্ষা করুন।
 - টিপের কোনো ব্লকেজ বা ক্ষতি থাকলে তা পরিষ্কার বা প্রতিস্থাপন করুন।
৬. ফ্লেম চেক করা :
 - গ্যাসের ফ্লেম সঠিকভাবে জ্বলছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।
 - ফ্লেমের রঙ এবং আকার সঠিক হলে কাটা আরও কার্যকর হবে।
৭. ফিল্টার এবং রেগুলেটর পরীক্ষা করা:
 - গ্যাস ফিল্টার পরিষ্কার করুন এবং রেগুলেটর সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা পরীক্ষা করুন।
 - যদি কোনো অংশে সমস্যা থাকে, তা মেরামত করুন।
৮. গ্যাস সিলিন্ডারের ইনস্পেকশন করা:
 - গ্যাস সিলিন্ডারের মূল অংশগুলির অবস্থা পরীক্ষা করুন, যেমন সিলিন্ডারের ঠিকমতো অবস্থান এবং সিলিন্ডারের ভেন্ট ও ভালভের অবস্থা।
৯. অপারেটিং ইনস্ট্রাকশন পর্যালোচনা করা:
 - সরঞ্জাম ব্যবহার করার পূর্বে অপারেটিং ম্যানুয়াল পর্যালোচনা করুন, যাতে প্রতিটি ধাপ সঠিকভাবে অনুসরণ করা হয়।
১০. বিশেষ অংশের ইনস্পেকশন করা:
 - গ্যাস কন্ট্রোল সুইচ, ফ্লেম প্যাটার্ন এবং কেটিং হেডের স্পষ্টতা চেক করুন।
১১. রক্ষণাবেক্ষণ রিপোর্ট প্রস্তুত করা:
 - যন্ত্রপাতি রক্ষণাবেক্ষণের পর, একটি সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ রিপোর্ট প্রস্তুত করুন। রিপোর্টে উল্লেখ করুন কিভাবে যন্ত্রপাতি রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে এবং কোন অংশগুলি পরিবর্তন বা মেরামত করা হয়েছে।

স্পেশিফিকেশন শীট ৫.১: গ্যাস কাটিং সরঞ্জাম রুটিন রক্ষণাবেক্ষণ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই (PPE)

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং মাস্ক	পিস	১
২	গ্লাভস	পেয়ার	১
৩	সুরক্ষা গগলস	পিস	১
৪	হেলমেট	পিস	১
৫	সুরক্ষা জুতো	পেয়ার	১
৬	কাটিং অ্যাপেরেল	পিস	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	হামার	পিস	১
২	চিজেল	পিস	১
৩	গ্রাইন্ডার	পিস	১
৪	ব্রাশ	পিস	১
৫	স্কেল	পিস	১
৬	সেন্টার পাঞ্চ	পিস	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	গ্যাস কাটিং সেট	পিস	১
৩	কাটিং কেবল	মিটার	১
৪	কাটিং টেবিল	পিস	১
৫	অক্সিজেন সিলিন্ডার	পিস	১
৬	অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	পিস	১

টাস্ক শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

কাজের ধাপ

১. গ্যাস কাটিং সেট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা:

- সেটের পরিষ্কার করা: কাটিং সেটের বাইরের অংশ পরিষ্কার করুন। কোন ধরনের ধুলাবালি, ময়লা, বা কাটিং স্প্ল্যাটার থাকলে তা মুছে ফেলুন।
- ডাস্ট প্রোটেকশন করা: মেশিনে ডাস্ট বা ময়লা ঢোকা থেকে রোধ করার জন্য তা পরিষ্কার রাখুন এবং যথাযথ জায়গায় সংরক্ষণ করুন।

২. কেবল পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা:

- কেবল পরিষ্কার করা: কাটিং কেবলের বাইরের অংশ পরিষ্কার করুন, বিশেষ করে যেখানে ময়লা বা স্ল্যাগ জমেছে।
- কেবল ইনস্পেকশন করা: কেবলে কোনো ধরনের চিড় বা ক্ষতি আছে কিনা তা পরীক্ষা করুন এবং প্রয়োজন হলে তা পরিবর্তন করুন।
- কেবল জট না হওয়ার জন্য রোল করা: কেবলটি জট পাকানো থেকে বিরত রাখুন এবং সোজা করে রাখুন। এটি সংরক্ষণ করার সময় সঠিকভাবে রোল করে রাখুন।

৪. গ্রাইন্ডার এবং অন্যান্য টুলস পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা:

- গ্রাইন্ডারের ডিস্ক পরিষ্কার করা: গ্রাইন্ডারের ডিস্ক বা বালার উপরে স্ল্যাগ বা আবর্জনা জমে থাকলে তা পরিষ্কার করুন।
- হামার এবং চিজেল পরিষ্কার করা: হামার ও চিজেলের ধাতু অংশ পরিষ্কার করে তাদের তীক্ষ্ণতা ধরে রাখুন।
- প্রতিরোধক রং বা পেইন্ট প্রয়োগ করা: টুলসগুলোর স্টিল অংশে মরিচা আটকানোর জন্য একটি পাতলা স্তর রং বা কাটিং পেইন্ট প্রয়োগ করা যেতে পারে।

৫. মাস্ক এবং পিপিই রক্ষণাবেক্ষণ করা:

- মাস্কের লেন্স পরিষ্কার করা : কাটিং মাস্কের লেন্সটি পরিষ্কার রাখুন এবং কোনো স্ক্যাচ বা ক্ষতি থাকলে তা পরিবর্তন করুন।
- গ্লাভস এবং সুরক্ষা জুতো পরিষ্কার করা : গ্লাভস এবং সুরক্ষা জুতোগুলো মুছে দিন, যাতে তারা নরম এবং পরিধানে সুবিধাজনক থাকে।
- সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা: পিপিইগুলো সঠিকভাবে সংরক্ষণ করুন যাতে তারা সুরক্ষিত এবং পরবর্তী ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত থাকে।

৬. সংরক্ষণ স্থান নিশ্চিত করা :

- যন্ত্রপাতি সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা : সব টুলস এবং যন্ত্রপাতি সঠিক জায়গায় সংরক্ষণ করুন। এই সংরক্ষণ ব্যবস্থা যন্ত্রপাতির দীর্ঘস্থায়ীত্ব নিশ্চিত করবে এবং কাজের জন্য দ্রুত অ্যাক্সেস সম্ভব করবে।
- স্টোরেজ সুবিধা বজায় রাখা: টুলস এবং যন্ত্রপাতি এমনভাবে রাখুন যাতে তারা সহজে পাওয়া যায় এবং কোনো ধরনের ক্ষতি বা অব্যবস্থাপনা না ঘটে।

স্পেশিফিকেশন শীট ৫.২: টুলস এবং ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং মাস্ক	পিস	১
২	গ্লাভস	পেয়ার	১
৩	সুরক্ষা গগলস	পিস	১
৪	হেলমেট	পিস	১
৫	সুরক্ষা জুতো	পেয়ার	১
৬	কাটিং অ্যাপেরেল	পিস	১

প্রয়োজনীয় টুলস

ক্রম	টুলস এর নাম	একক	পরিমাণ
১	হামার	পিস	১
২	চিজেল	পিস	১
৩	গ্রাইন্ডার	পিস	১
৪	ব্রাশ	পিস	১
৫	স্কেল	পিস	১
৬	প্লাস্ট বব	পিস	১
৭	মার্কিং পেন	পিস	১
৮	সেন্টার পাঞ্চ	পিস	১

প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্টস

ক্রম	নাম	একক	পরিমাণ
১	গ্যাস কাটিং সেট	পিস	১
২	কাটিং টর্চ	পিস	১
৩	কাটিং কেবল	মিটার	১
৪	কাটিং টেবিল	পিস	১
৫	অক্সিজেন সিলিন্ডার	পিস	১
৬	অ্যাসিটিলিন সিলিন্ডার	পিস	১

টাস্ক শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা

কাজের ধাপ

১. বর্জ্য পদার্থ চিহ্নিত করা :

- কাটিং প্রক্রিয়া থেকে যে সমস্ত বর্জ্য পদার্থ তৈরি হয়েছে, যেমন: স্ল্যাগ, ফিলার মেটাল, ব্যবহৃত ইলেকট্রোড, কাটা বা ক্ষতিগ্রস্ত অংশ, টুলসের অবশিষ্টাংশ ইত্যাদি চিহ্নিত করুন।
- বর্জ্য পদার্থের ক্ষতিকর উপাদান (যেমন রাসায়নিক বা ধাতব অবশিষ্টাংশ) চিহ্নিত করুন, যা পরিবেশ বা কর্মচারীদের জন্য ক্ষতিকর হতে পারে।

২. বর্জ্য পদার্থ সংগ্রহ করা:

- বর্জ্য পদার্থ সংগ্রহ করার জন্য নির্দিষ্ট ডাস্টবিন বা বক্স ব্যবহার করুন, যাতে সেগুলি সুরক্ষিতভাবে রাখা যায়।
- স্ল্যাগ, বর্জ্য ইলেকট্রোড এবং ধাতব আবর্জনাগুলি আলাদা করে রাখতে হবে।

৩. বর্জ্য পদার্থ আলাদা করা:

- প্রয়োজনীয় শর্ত অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থকে আলাদা করুন। যেমন, অজৈব এবং জৈব বর্জ্য আলাদা করতে হবে।
- তেল, তেলযুক্ত দ্রব্য, রাসায়নিক উপাদান এবং মেটাল বর্জ্য আলাদা ভাবে সংগৃহীত করা উচিত।

৪. বর্জ্য ডিসপোজাল পদ্ধতি অনুসরণ করা:

- কর্মক্ষেত্রের নির্দিষ্ট বর্জ্য নিষ্কাশন পদ্ধতি অনুসরণ করুন। যেমন:
 - পরিবেশবান্ধব উপায়ে বর্জ্য পদার্থের ডিসপোজাল (যেমন পুনঃব্যবহার, রিসাইক্লিং)।
 - যদি বর্জ্য পদার্থ ক্ষতিকর বা বিষাক্ত হয়, তবে তা যথাযথ পরিবেশগত নিয়ম মেনে নিরাপদে নিষ্কাশন করুন।
- স্ল্যাগ এবং ধাতব অবশিষ্টাংশ পুনঃব্যবহারের জন্য স্থানীয় রিসাইক্লিং সেন্টারে পাঠানো যেতে পারে।
- ক্ষতিকর বা রাসায়নিক বর্জ্য পরিবেশগত নিরাপত্তা বিধি অনুসরণ করে সঠিকভাবে নিষ্কাশন করতে হবে।

৫. কর্মক্ষেত্রের পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা:

- কর্মক্ষেত্রে সকল বর্জ্য পদার্থ পরিষ্কার এবং যথাযথ জায়গায় সরিয়ে ফেলার পর, কর্মক্ষেত্রকে পরিষ্কার করুন এবং পরিচ্ছন্নতা নিশ্চিত করুন।
- কর্মস্থল পরিষ্কার ও নিরাপদ রাখার জন্য কর্মীদের প্রশিক্ষণ দিন।

৬. বর্জ্য পদার্থের নিরাপদ নিষ্কাশন নিশ্চিত করা:

- প্রয়োজনে স্থানীয় কর্তৃপক্ষ বা পরিবেশ সংক্রান্ত প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগ করুন যদি বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশনের জন্য বিশেষ অনুমোদন প্রয়োজন হয়।

স্পেশিফিকেশন শীট ৫.৩: কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ ডিসপোস করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	একক	পরিমাণ
১	কাটিং মাস্ক	পিস	১
২	গ্লাভস	পেয়ার	১
৩	সুরক্ষা গগলস	পিস	১
৪	হেলমেট	পিস	১
৫	সুরক্ষা জুতো	পেয়ার	১
৬	কাটিং অ্যাপেরেল	পিস	১

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থী নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
পিপিই নির্বাচন করা হয় এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী সংগ্রহ করা হয়েছে		
পিপিই প্রয়োজন অনুযায়ী পরিধান করা হয়েছে		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপদ কাজের অনুশীলন অনুসরণ করা হয়েছে		
কাটার প্রয়োজনীয়তা চিহ্নিত করা এবং পদ্ধতি, অঙ্কন এবং স্পেসিফিকেশন থেকে উল্লেখ করা হয়েছে		
উপকরণগুলি পরিষ্কার করা এবং উল্লিখিত মাত্রা অনুসারে কাটার জন্য চিহ্নিত করা হয়েছে		
কাটিং প্রক্রিয়া মান অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে		
কাটিং এজ প্লেট বেধ অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়েছে		
কাজের স্পেসিফিকেশন অনুযায়ী সরঞ্জাম সেট আপ করা হয়েছে		
কাজের প্রয়োজনীয় অনুসারে ফ্লেম অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে		
মেটাল প্রয়োজন অনুযায়ী স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী প্রিহিট করা হয়েছে		
মেটাল স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কাটা হয়েছে		
কাটা মানের জন্য চেক করা হয় এবং স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুযায়ী কোন ত্রুটি চিহ্নিত এবং সংশোধন করা হয়েছে		
অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাসের সরবরাহ স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি অনুসরণ করে বন্ধ করা হয়েছে		
সরঞ্জাম এবং সরঞ্জাম গুলি কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী পরিষ্কার এবং সংরক্ষণ করা হয়েছে		
কর্মক্ষেত্রের পদ্ধতি অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রনয়ন

“অক্সিজেনসিটিভ কাটিং সম্পাদন করা” (অকুপেশন: কাটিং) শীর্ষক কমপিউটারি বেসড লার্নিং ম্যাটারিয়াল (সিবিএলএম) টি – জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সমাহার কনসালটেন্টস লি: এর সহায়তায় প্যাকেজ SD-9C (তারিখ: ১৫ জানুয়ারী ২০২৪) এর অধিনে ২০২৪ এর আগষ্ট মাসে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবি	মোবাইল নম্বর ও ইমেইল
০১	মো: জাহিদ হোসেন	লেখক	০১৭৫০৩৬৮৯৮৮ jahidntr17@gmail.com
০২	মোঃ তারিকুল ইসলাম	সম্পাদক	০১৭৩৭৯৯৩৮৮৯ tarikulnsda@gmail.com
০৩	খান মোহাম্মদ মাহমুদ হাসান	কো – অর্ডিনেটর	০১৭৪০-৮৭৮৯৭ kmmhasan@gmail.com
০৪	মোঃ নজরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭১১২৭৩৭০৮ ndewli@yahoo.com