



কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং

লেভেল - ০১

মডিউল: হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা

(Module: Using Hand Tools and Power Tools)

কোড: CBLM-OU-LE-RAC-03-L1-BN-V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর 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 কম্পিটেন্সি 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।

“হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-১ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-১ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

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

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-১ 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 করতে হবে। রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করতে পারবেন, হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারবেন, পাওয়ার টুল ব্যবহার করতে পারবেন, সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করতে পারবেন, এবং ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/রক্ষণাবেক্ষণ 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 করতে হবে। 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 করতে হবে।

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 দেখতে হবে। 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 শীট' 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 ফ্যাসিলিটেকটরকে 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।

সূচিপত্র

কপিরাইট	ii
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা	vi
মডিউল কন্টেন্ট	১
শিখনফল -১: ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করতে পারা।.....	৩
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): ১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করতে পারা।.....	৪
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করা।.....	৫
সেলফ চেক (Self Check) -১ ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করতে পারা	২৭
উত্তরপত্র (Answer key)-১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করতে পারা.....	২৮
জব শিট (Job Sheet)-১.১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা।.....	২৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা।.....	৩০
শিখনফল - ২ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারা	৩১
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারা.....	৩২
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা	৩৩
সেলফ চেক (Self Check)- ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা.....	৩৬
উত্তরপত্র (Answer key)-২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা	৩৭
জব শিট (Job Sheet)-২.১ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা পর্যবেক্ষণ করা।.....	৩৮
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা পর্যবেক্ষণ করা।.....	৩৯
জব শিট (Job Sheet)-২.২ ব্যবহারের পরে টুলস গুলির অবস্থা পরীক্ষা করা.....	৪০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২ ব্যবহারের পরে টুলস গুলির অবস্থা পরীক্ষা.....	৪১
শিখনফল - ৩: পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।.....	৪২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।.....	৪৩
ইনফরমেশন শিট (Information sheet) ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা	৪৪
সেলফ চেক (Self Check) — ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।.....	৪৭
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।.....	৪৮
জব শিট (Job Sheet)-৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা।.....	৪৯
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা।.....	৫১
শিখনফল -৪: সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা।.....	৫২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা।.....	৫৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৪ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা.....	৫৪
সেলফ চেক (Self Check) - ৪ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা।.....	৫৮
উত্তরপত্র (Answer Key) - ৪ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা।.....	৫৯
জব শিট (Job Sheet)-৪.১ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা.....	৬০
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.১ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা।.....	৬১
শিখনফল ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা।.....	৬২
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা।.....	৬৩
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা.....	৬৪
সেলফ চেক (Self Check)- ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা।.....	৭০
উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা।.....	৭১
জব শিট (Job Sheet)-৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।...	৭২
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।.....	৭৩
জব শিট (Job Sheet)-৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা।.....	৭৪
স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা।.....	৭৫
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)	৭৬

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম: হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।

ইউ ও সি কোড: OU-LE-RAC-03-L1-V1

মডিউল শিরোনাম: হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।

মডিউলের বর্ণনাঃ এই মডিউলটিতে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে। এটা ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করা, হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা, পাওয়ার টুল ব্যবহার করা, সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা, ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/রক্ষণাবেক্ষণ করার প্রয়োজনীয় দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

নমিনাল সময়ঃ ৩০ ঘণ্টা।

শিখনফলঃ এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন।

১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করতে পারবে
২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারবে
৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করতে পারবে
৪. সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করতে পারবে
৫. ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়াঃ

১. উপযুক্ত টুলস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;
২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলসগুলির ব্যবহার নির্ধারণ এবং প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে
৩. টুলসের ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা ও যাচাই করতে সক্ষম হয়েছে;
৪. হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুলস কাজের জন্য প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে;
৫. পাওয়ার টুলের জন্য পাওয়ার সাপ্লাই উৎস চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে
৬. কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে
৭. বিভিন্ন হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার/পরিচালনা প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে
৮. হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা বজায় রাখতে সক্ষম হয়েছে
৯. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত এবং মেরামতের জন্য মার্ক করতে সক্ষম হয়েছে
১০. পাওয়ার টুলগুলি চিহ্নিত ও কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে
১১. ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সময় অপারেশনের সঠিক ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে
১২. সমস্ত নিরাপত্তা প্রয়োজনীয়তা ব্যবহারের আগে, ব্যবহারের সময় এবং ব্যবহারের পরে কম্পাইল করতে সক্ষম হয়েছে
১৩. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত করা হয়েছে এবং মেরামত/রিজেক্ট করার জন্য চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;
১৪. টুলসগুলির হ্যান্ড শার্পনিং সহ স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে অপারেশনাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে
১৫. পাওয়ার টুলগুলি স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুযায়ী উপযুক্ত স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;
১৬. পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করতে সক্ষম হয়েছে;

১৭. ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলসের ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে;
১৮. পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে;
১৯. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী পাওয়ার টুল থেকে ধুলো এবং ফরেন ম্যাটেরিয়ালস সরাতে সক্ষম হয়েছে
২০. ব্যবহারের পরে টুলসগুলির অবস্থা পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে
২১. ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজের আগে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে
২২. মেজারিং টুলস চেক এবং ক্যালিব্রেট করতে সক্ষম হয়েছে
২৩. ত্রুটিপূর্ণ টুলস, ইনস্ট্রুমেন্ট, পাওয়ার টুলস এবং অ্যাক্সেসরিস ইন্সপেক্ট ও সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে

শিখনফল -১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইমপেক্ট করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	১. উপযুক্ত টুলস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে; ২. কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলসগুলির ব্যবহার নির্ধারণ এবং প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে ৩. টুলসের ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা ও যাচাই করতে সক্ষম হয়েছে; ৪. হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুলস কাজের জন্য প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে; ৫. পাওয়ার টুলের জন্য পাওয়ার সাপ্লাই উৎস চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	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	১. টুলস ২. টুলসের ব্যবহার ৩. হ্যান্ড টুলস ৪. পাওয়ার টুলস ৫. পাওয়ার সাপ্লাই উৎস ৬. নিরাপত্তা পূর্ব সতর্কতা ৭. মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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)

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): ১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল
ইন্সপেক্ট করতে পারা**

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. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট: ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন - জব শিট (Job Sheet): ১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা। - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet): ১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)ঃ এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১ টুলস এর সংজ্ঞা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ১.২ টুলসের ব্যবহার করতে পারবে।
- ১.৩ হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করতে পারবে।
- ১.৪ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করতে পারবে।
- ১.৫ পাওয়ার সাপ্লাই উৎস সম্পর্কে জানতে পারবে।
- ১.৬ নিরাপত্তা পূর্ব সতর্কতা সম্পর্কে জানতে পারবে।
- ১.৭ মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট ব্যবহার করতে পারবে।

১.১ টুলস এর সংজ্ঞা ব্যাখ্যা

১.১.১ টুলস এর সংজ্ঞাঃ

টুলস একটি সাধারণত প্রযুক্তি বা কাজ সহায়ক যন্ত্রাংশ বোঝায়। টুলস ব্যবহার করে কোন নির্দিষ্ট কাজ সহজ ও দ্রুত করা হয়। এটি একটি উপকরণ হিসেবে কাজ করতে পারে এবং সাধারণত হাতের ক্ষমতা বা শক্তি বা সময় সংযোজন করে কাজ সহজ করে।

১.১.২ টুলসের প্রকারভেদঃ

- হ্যান্ড টুলস
- পাওয়ার টুলস
- মেজারিং টুলস

১.১.৩ কাজের জন্য উপযুক্ত টুলস বা টুলস নির্বাচন পদ্ধতিঃ

একটি কাজের জন্য উপযুক্ত টুলস বা টুলস নির্বাচন করার সময়, বিভিন্ন কারণ বিবেচনা করা প্রয়োজন। উপযুক্ত টুলস নির্বাচন করার জন্য এখানে কিছু বিবেচনা রয়েছেঃ

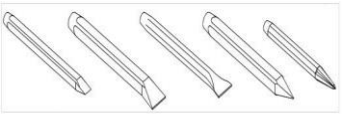
- **কাজটি বোঝাঃ** প্রথমত এবং সর্বাগ্রে, হাতে থাকা টাস্কটি সম্পর্কে পরিষ্কার বোঝা থাকা অপরিহার্য। কি কি সম্পন্ন করা প্রয়োজন, প্রয়োজনীয়তা কি এবং কাজের ফলাফল অর্জনের জন্য কোন টুলসগুলি প্রয়োজন? টাস্ক সম্পর্কে পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে বোঝা সঠিক টুলস নির্বাচন করতে সাহায্য করবে।
- **টুলের ক্ষমতাঃ** উপলব্ধ বিভিন্ন টুলসের ক্ষমতা মূল্যায়ন করা এবং তাদের কাজের প্রয়োজনীয়তার সাথে মেলে। টুলের কার্যকারিতা, বৈশিষ্ট্য, নির্ভুলতা এবং কাজের সাথে জড়িত অন্যান্য টুলস বা উপকরণগুলির সাথে সামঞ্জস্যের মতো বিষয়গুলি বিবেচনা করা। টুলসটি কার্যকরভাবে প্রয়োজনীয় ফাংশন সম্পাদন করতে সক্ষম হওয়া উচিত।
- **নিরাপত্তা বিবেচনাঃ** টুলস নির্বাচন করার সময় নিরাপত্তা সর্বদা একটি শীর্ষ অগ্রাধিকার হওয়া উচিত। টুলসটি নির্দিষ্ট কাজের জন্য ব্যবহার করা নিরাপদ কিনা এবং এটি কোনও প্রয়োজনীয় সুরক্ষা মান মেনে চলে কিনা তা মূল্যায়ন করা। ergonomic ডিজাইন, গার্ড, নিরাপত্তা সুইচ, এবং প্রতিরক্ষামূলক গিয়ার প্রয়োজনীয়তার মত দিক বিবেচনা করা।

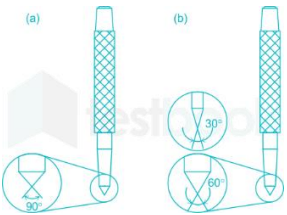
- **দক্ষতা এবং পরিচিতিঃ** যে ব্যক্তির টুলসগুলি ব্যবহার করবেন তাদের দক্ষতার স্তর এবং পরিচিতি বিবেচনা করা। ব্যবহারকারীরা আরামদায়ক এবং অভিজ্ঞ এমন টুলসগুলি চয়ন করা, কারণ এটি দক্ষতা বাড়াতে পারে, ত্রুটিগুলি হ্রাস করতে পারে এবং নিরাপদ অপারেশন নিশ্চিত করতে পারে
- **ব্যয়-কার্যকারিতাঃ** টুলসগুলির ব্যয়-কার্যকারিতা মূল্যায়ন করা। প্রাথমিক ক্রয় খরচ, রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা, স্থায়িত্ব এবং দীর্ঘমেয়াদী ব্যবহারের সম্ভাবনার মতো বিষয়গুলি বিবেচনা করা। অর্থের মূল্য নিশ্চিত করে গুণমান এবং খরচের মধ্যে একটি ভাল ভারসাম্য অফার করে এমন টুলসগুলি বেছে নিন।
- **প্রাপ্যতা এবং অ্যাক্সেসযোগ্যতাঃ** টুলসগুলির প্রাপ্যতা এবং অ্যাক্সেসযোগ্যতা পরীক্ষা করা। প্রয়োজনীয় টুলসগুলি সহজেই অ্যাক্সেসযোগ্য কিনা তা নির্ধারণ করা, সেগুলি স্থানীয়ভাবে ভাড়া করা, ধার করা বা কেনা যায় কিনা, বা বিশেষ সরবরাহকারীদের কাছ থেকে সেগুলি সংগ্রহ করা প্রয়োজন কিনা।
- **পর্যালোচনা এবং সুপারিশঃ** নির্ভরযোগ্য উৎস থেকে পর্যালোচনা, সুপারিশ এবং প্রতিক্রিয়া সন্ধান করা, যেমন ক্ষেত্রের পেশাদার বা বিশ্বস্ত পণ্য পর্যালোচনা। তাদের অন্তর্দৃষ্টি উদ্দেশ্যমূলক কাজের জন্য বিভিন্ন টুলসের কর্মক্ষমতা, নির্ভরযোগ্যতা এবং উপযুক্ততা সম্পর্কে মূল্যবান তথ্য প্রদান করতে পারে।

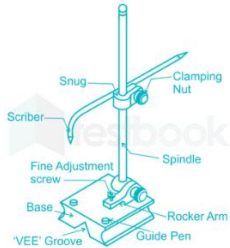
এই বিষয়গুলি বিবেচনা করে, কেউ একটি জ্ঞাত সিদ্ধান্ত নিতে পারে এবং সবচেয়ে উপযুক্ত টুলসগুলি নির্বাচন করতে পারে যা কার্যটি দক্ষতার সাথে এবং কার্যকরভাবে সম্পন্ন করতে সহায়তা করবে।

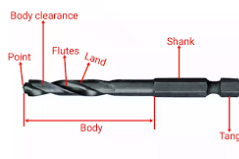
১.২ হ্যান্ড টুলস ব্যবহার ও পরিচিতি

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
বল পিন হ্যামার	- বিভিন্ন উপকরণে ছোট পিন এবং পেরেক চালানো। - যথার্থ ট্যাপিং এবং স্ট্রাইকিং টাস্ক। - ধাতু উপাদান গঠন এবং গঠন। - সারিবদ্ধ করা এবং ধাতব অংশ বা বস্তু সামঞ্জস্য করা।	
ক্রস পিন হ্যামার	- একই সাথে একাধিক দিকে পিন চালান। - উপকরণে ক্রস-আকৃতির ছাপ তৈরি করা। - ক্রস-পিনের গর্তের সাথে উপাদানগুলিকে সারিবদ্ধ করা বা সামঞ্জস্য করা। - কাঠ বা ধাতুতে ছোট ছোট খোদাই করা বা খোদাই করা।	
সোজা পিন হ্যামার	- সঠিকভাবে একটি সরল রেখায় ড্রাইভিং পিন। - বাঁকানো বা ক্ষতি না করে পিন ইনস্টল করা বা অপসারণ করা। - ছোট ধাতব অংশ বা ফাস্টেনার ট্যাপ বা সারিবদ্ধ করা। - সুনির্দিষ্ট আঘাতের সাথে ধাতু গঠন বা আকার দেওয়া।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
ম্যালেট/সফট হামার	- ক্ষতি না করেই সূক্ষ্ম উপকরণগুলিতে আঘাত করা। - সমাবেশের সময় কাঠের জয়েন্টগুলিকে একসাথে ট্যাপ করা। - মৃদু বল দিয়ে উপাদানগুলি সামঞ্জস্য করা বা অবস্থান করা। - বিকৃতি ছাড়া পাতলা ধাতব শীট গঠন বা নমন।	
বেঞ্চ ভাইস	- বিভিন্ন কাজের সময় ওয়ার্কপিস ধরে রাখা এবং সুরক্ষিত করা। - কাটা, ফাইলিং বা সমাবেশের জন্য ক্ল্যাম্পিং উপকরণ। - স্থায়িত্ব সহ ধাতু বা কাঠ গঠন এবং আকার দেওয়া। - বিস্তারিত কাজের জন্য একটি স্থিতিশীল প্ল্যাটফর্ম প্রদান।	
রফ ফাইল	- পৃষ্ঠতল থেকে দ্রুত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান অপসারণ। - ধাতু, কাঠ বা প্লাস্টিককে আকৃতি ও মসৃণ করা। - আরও সমাপ্তি বা বিশদ বিবরণের জন্য পৃষ্ঠতল প্রস্তুত করা। - উপাদান বেধ বা আকৃতি পরিবর্তন।	
মাঝারি ফাইল	- রুক্ষ ফাইলিং পরে পৃষ্ঠ মসৃণ এবং পরিশোধন। - ধাতু বা কাঠের উপর ইউনিফর্ম ফিনিশ তৈরি করা। - উপকরণ থেকে burrs বা ধারালো প্রান্ত অপসারণ। - নির্ভুলতার সাথে ওয়ার্কপিসকে আকার দেওয়া এবং কনট্যুর করা।	
মসৃণ ফাইল	- সূক্ষ্ম শেষ এবং মসৃণ পৃষ্ঠ উৎপাদন। - জটিল বিবরণ মসৃণ এবং পরিশোধন। - উপকরণ থেকে অপূর্ণতা এবং দাগ অপসারণ। - সুনির্দিষ্ট আকার এবং মাত্রা অর্জন।	
পাঞ্চ	- বিভিন্ন উপকরণে গর্ত তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট ক্রিয়াকলাপের জন্য ওয়ার্কপিস চিহ্নিত বা ইন্ডেন্ট করা। - উপাদান থেকে পিন বা rivets অপসারণ। - সারিবদ্ধ করা বা ছোট বস্তু বা ফাস্টেনার চালনা করা।	
চিজেল	- কাঠ বা পাথরের মতো জিনিসপত্র কাটা বা খোদাই করা। - জটিল নকশা আকৃতি বা ভাস্কর্য। - অতিরিক্ত উপাদান অপসারণ বা খাঁজ তৈরি করা। - ওয়ার্কপিসগুলিকে বিভক্ত করা বা ভেঙে ফেলা।	 ফ্ল্যাট বেভেল ডাবল ফ্লুট প্যারিং গৌজ

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
রেঞ্চ	- বাদাম, বোল্ট বা অন্যান্য ফাস্টেনার শক্ত করা বা আলাগা করা। - যান্ত্রিক উপাদানগুলিকে সামঞ্জস্য করা বা একত্রিত করা। - প্রতিরোধকে অতিক্রম করতে লিভারেজ প্রদান করা। - সীমিত অ্যাক্সেস সহ সীমাবদ্ধ জায়গায় কাজ করা।	
প্লায়ার্স	- আঁকড়ে ধরা, বাঁকানো, বা মোচড়ানো বস্তু বা উপকরণ। - ছোট উপাদান ধরে রাখা এবং হেরফের করা। - তার বা তারগুলি কাটা বা ছিন্ন করা। - ধাতু বা প্লাস্টিকের গঠন বা আকৃতি।	
স্কাইবার	- উপকরণগুলিতে লাইন চিহ্নিত করা বা স্কোর করা। - পরিমাপ বা নিদর্শন স্থানান্তর। - কাটা বা তুরপূনের জন্য গাইড চিহ্ন তৈরি করা। - পৃষ্ঠের উপর খোদাই বা খোদাই নকশা।	
স্ক্র্যাপার	- পৃষ্ঠ থেকে পেইন্ট, মরিচা, বা অন্যান্য আবরণ অপসারণ। - অসম পৃষ্ঠতল মসৃণ করা বা সমতল করা। - আরও প্রক্রিয়ার জন্য ওয়াকার্পিস পরিষ্কার করা বা প্রস্তুত করা। - উপকরণ থেকে আঠালো বা অবশিষ্টাংশ অপসারণ।	
স্ক্রু ড্রাইভার	- বিভিন্ন পৃষ্ঠ থেকে স্ক্রু ঢোকানো বা অপসারণ করা। - নির্ভুলতার সাথে ফাস্টেনার শক্ত করা বা আলাগা করা। - ইলেকট্রনিক ডিভাইস একত্রিত করা বা বিচ্ছিন্ন করা। - সামঞ্জস্য বা ছোট প্রক্রিয়া ক্রমাঙ্কন।	
ডিভাইডার	- নির্ভুলভাবে দূরত্ব পরিমাপ বা চিহ্নিত করা। - পরিমাপ বা মাত্রা স্থানান্তর। - নির্দিষ্ট আকারের বৃত্ত বা আর্ক তৈরি করা। - প্রতিসম বা আনুপাতিক ডিজাইনের জন্য লেআউট কাজ।	
ট্রান্সমেলস	- বড় ওয়াকার্পিসগুলিতে দূরত্ব চিহ্নিত করা বা পরিমাপ করা। - সামঞ্জস্যযোগ্য রেডিআই সহ আর্কস বা চেনাশোনা অঙ্কন। - লেআউট বা নির্মাণের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিমাপ সেট করা। - সঠিকভাবে মাত্রা বা কোণ স্থানান্তর।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
সারফেস প্লেট	- পরিমাপের জন্য একটি সমতল রেফারেন্স পৃষ্ঠ প্রদান। - ওয়ার্কপিসের সমতলতা বা সোজাতা পরীক্ষা করা। - সরঞ্জাম বা গেজের নির্ভুলতা পরিদর্শন বা পরীক্ষা করা। - নির্ভুলতা মেশিনিং বা সমাবেশ অপারেশন সঞ্চালন।	
মার্কিং টেবিল	- ওয়ার্কপিসে লেআউট বা রেফারেন্স চিহ্ন তৈরি করা। - সমাবেশের জন্য উপাদানগুলি সারিবদ্ধ করা বা অবস্থান করা। - পরিমাপ বা মাত্রা স্থানান্তর। - চিহ্নিতকরণ বা লেআউট কাজের জন্য একটি স্থিতিশীল পৃষ্ঠ প্রদান।	
উচ্চতা পরিমাপক	- উচ্চতা বা স্তর সঠিকভাবে পরিমাপ করা বা তুলনা করা। - পৃষ্ঠের উল্লম্বতা বা সমতলতা পরীক্ষা করা হচ্ছে। - মেশিনিং অপারেশনের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিমাপ সেট করা। - নির্দিষ্ট সহনশীলতার মধ্যে উপাদানগুলি পরিদর্শন বা সারিবদ্ধ করা।	
লেআউট টুল	- সঠিকভাবে পরিমাপ স্থানান্তর বা চিহ্নিত করা। - বানানোর জন্য টেমপ্লেট বা প্যাটার্ন তৈরি করা। - মাত্রা বা কোণ পরীক্ষা করা বা যাচাই করা। - মেশিনিং বা সমাবেশের জন্য ওয়ার্কপিস সেট আপ করা।	
ট্যাপ সেট	- প্রি-ড্রিল করা গর্তে থ্রেড কাটা। - ফাস্টেনারদের জন্য অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করা। - ক্ষতিগ্রস্ত থ্রেড মেরামত বা পুনরুদ্ধার করা। - বিভিন্ন উপকরণে ছিদ্র করা।	
ডাই সেট	- রড বা বোল্টে বাহ্যিক থ্রেড কাটা। - ফাস্টেনারে ক্ষতিগ্রস্ত থ্রেড মেরামত বা পুনরুদ্ধার করা। - ওয়ার্কপিসে কাস্টম থ্রেড তৈরি করা। - থ্রেডিং উপকরণ যেমন ধাতু বা প্লাস্টিক।	
ট্যাপ হ্যান্ডেল	- গর্ত ট্যাপ করার সময় একটি গ্রিপ এবং লিভারেজ প্রদান করা। - নির্ভুলতার সাথে থ্রেড কাটতে ট্যাপ বাঁক। - ট্যাপ করার সময় কাটার গতি এবং গভীরতা নিয়ন্ত্রণ করা। - ট্যাপগুলির সঠিক প্রান্তিককরণ এবং অবস্থান নিশ্চিত করা।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
ডাই হ্যান্ডেল	- বাহ্যিক থ্রেড কাটার জন্য ধরে রাখা এবং বাক মারা। - পরিষ্কার এবং সঠিক থ্রেডিংয়ের জন্য এমনকি চাপ প্রয়োগ করা। - রড বা বোল্টে থ্রেডিং প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করা। - সঠিক প্রান্তিককরণ এবং ডাইয়ের অবস্থান নিশ্চিত করা।	
হ্যাকস	- ধাতব বা প্লাস্টিকের মতো বিভিন্ন উপকরণ দিয়ে কাটা। - workpieces থেকে বিভাগ বা অংশ অপসারণ। - নিয়ন্ত্রণের সাথে সোজা বা কোণীয় কাট তৈরি করা। - পাতলা উপকরণে সুনির্দিষ্ট আকার বা প্রোফাইল তৈরি করা।	
পেইন্ট ব্রাশ	- পৃষ্ঠতলগুলিতে পেইন্ট, বার্নিশ বা অন্যান্য আবরণ প্রয়োগ করা। - মসৃণ এবং এমনকি কভারেজ অর্জন। - আর্টওয়ার্ক বা কারুশিল্পে সূক্ষ্ম বিবরণ বা টেক্সচার তৈরি করা। - কাঠ বা অন্যান্য উপকরণে দাগ দেওয়া বা রং করা।	
ড্রিল বিট	- একটি ড্রিল ব্যবহার করে বিভিন্ন উপকরণে গর্ত তৈরি করা। - ধাতু, কাঠ, প্লাস্টিক বা অন্যান্য উপকরণ দিয়ে ড্রিলিং। - বিদ্যমান গর্ত বড় করা বা ডিবারিং করা। - ফাস্টেনার বা সমাবেশের জন্য ওয়াকপিস প্রস্তুত করা হচ্ছে।	
ট্যাপ এক্সট্রুডার	- প্রি-ড্রিল করা গর্তগুলিতে থ্রেডগুলিকে এক্সট্রুড করা বা বিতরণ করা। - একটি ট্যাপ মেকানিজম ব্যবহার করে অভ্যন্তরীণ থ্রেড তৈরি করা। - একটি নিয়ন্ত্রিত এবং সুনির্দিষ্ট পদ্ধতিতে থ্রেড গঠন। - ফাস্টেনারগুলির সাথে থ্রেডের সামঞ্জস্য নিশ্চিত করা।	
স্ক্রু এক্সট্রুডার।	- পৃষ্ঠের উপর স্ক্রু থ্রেড এক্সট্রুডিং বা বিতরণ। - একটি স্ক্রু-মত প্রক্রিয়া ব্যবহার করে বাহ্যিক থ্রেড তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট মাত্রা এবং প্রোফাইল সহ থ্রেড গঠন। - মিলনের উপাদানগুলির সাথে সামঞ্জস্যতা নিশ্চিত করা।	
রিভেট গান	- উপকরণ মধ্যে rivets ইনস্টল বা অপসারণ। - দুই বা ততোধিক উপকরণ একসাথে যুক্ত করা বা বেঁধে রাখা। - শক্তিশালী এবং নিরাপদ সংযোগ তৈরি করা। - বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনে রিভেট মেরামত বা প্রতিস্থাপন।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
স্নেজ হ্যামার	- ভারী এবং শক্তিশালী স্ট্রাইক প্রদান। - উপকরণ বা কাঠামো ভাঙা বা ভেঙে ফেলা। - মাটিতে বড় বাজি বা পোস্ট চালানো। - ভারী শুল্ক উপকরণ আকৃতি বা নমন।	
সকেট	- বাঁকানো বাদাম, বোল্ট বা অন্যান্য ফাস্টেনার। - আঁটসাঁট বা ঢিলা অপারেশন জন্য টর্ক প্রদান। - আঁটসাঁট বা বিচ্ছিন্ন জায়গায় ফাস্টেনার পৌঁছানো। - বিভিন্ন আকারের বা ফাস্টেনারগুলির ধরন মিটমাট করা।	
স্প্যানার	- একটি অ-নিয়ন্ত্রিত চোয়াল দিয়ে বাদাম বা বোল্ট বাঁকানো। - আঁটসাঁট বা ঢিলা অপারেশন জন্য টর্ক প্রদান। - সীমাবদ্ধ বা নাগালের কঠিন জায়গায় কাজ করা। - নির্দিষ্ট আকার বা আকারের সাথে ফাস্টেনারগুলি পরিচালনা করা।	
ভাইস গ্রিপ	- ক্ল্যাম্পিং বা বস্তু বা উপকরণ সুরক্ষিত করা। - অপারেশন চলাকালীন জায়গায় ওয়ার্কপিস রাখা। - অনিয়মিত বা পিচ্ছিল পৃষ্ঠের উপর একটি দৃঢ় খপ্পর প্রদান। - নমন বা আকৃতির জন্য নিয়ন্ত্রিত চাপ প্রয়োগ করা।	
ওয়্যার কাটার	- তার বা তারের কাটা বা ছাঁটাই। - বৈদ্যুতিক তারের থেকে নিরোধক স্ট্রিপিং। - অপসারণ বা তারের সংযোগকারী crimping. - বিভিন্ন গেজ বা তারের প্রকারের সাথে কাজ করা।	
ওয়্যার স্ট্রিপিং	- বৈদ্যুতিক তার থেকে অন্তরণ অপসারণ। - পরিবাহী কোর উন্মুক্ত করার জন্য তারের স্ট্রিপিং। - পরিস্কারভাবে এবং সুনির্দিষ্টভাবে তারগুলি কাটা। - সমাপ্তি বা সংযোগের জন্য তারের প্রস্তুতি।	
উড প্লানার	- কাঠের উপরিভাগকে আকার দেওয়া বা মসৃণ করা। - কাঙ্ক্ষিত বেধ অর্জন করতে অতিরিক্ত উপাদান অপসারণ। - কাঠের উপর চেঞ্চার, বেভেল বা কোণ তৈরি করা। - সুনির্দিষ্ট এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ কাঠের বেধ অর্জন।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
হ্যান্ড ড্রিল মেশিন	- পাওয়ার ছাড়াই বিভিন্ন উপকরণে ছিদ্র করা। - ড্রিলিং কাজের জন্য বহনযোগ্যতা এবং বহুমুখিতা অফার করা। - ছোট-স্কেল বা অন-সাইট ড্রিলিং অপারেশনের জন্য উপযুক্ত। - তুরপুন জন্য ম্যানুয়াল নিয়ন্ত্রণ এবং নির্ভুলতা প্রদান।	
হ্যান্ড গ্রাইন্ডিং মেশিন	- পৃষ্ঠ বা প্রান্তগুলিকে নাকাল, আকার দেওয়া বা পালিশ করা। - উপাদান, burrs, বা ধারালো প্রান্ত অপসারণ। - রক্ষ বা অমসৃণ পৃষ্ঠতল মসৃণ বা মিশ্রিত করা। - কাটার সরঞ্জাম বা ব্লেড তীক্ষ্ণ করা বা পুনরুদ্ধার করা।	
পাওয়ারড স্ক্রু ড্রাইভার	- দ্রুত এবং দক্ষতার সাথে স্ক্রু ইনস্টল করা বা অপসারণ করা। - পুনরাবৃত্তিমূলক স্ক্রুড্রাইভিং কাজগুলিতে সময় এবং শ্রম সাশ্রয়। - সমাবেশ লাইন বা উচ্চ ভলিউম অপারেশন জন্য উপযুক্ত। - বিভিন্ন স্ক্রু মাপ এবং ধরনের মিটমাট করা।	
হ্যান্ড শিয়ার	- শীট ধাতু বা অন্যান্য উপকরণ কাটা বা শিয়ারিং। - ধাতব উপাদান ছাঁটাই বা আকার দেওয়া। - নিয়ন্ত্রণের সাথে সোজা বা বাঁকা কাটা তৈরি করা। - ছোট মাপের কাটিং কাজগুলি পরিচালনা করা।	
ক্ল্যাম্প	- সমাবেশ বা শুকানোর সময় ওয়ার্কপিস একসাথে রাখা। - স্থিতিশীলতা প্রদান এবং আন্দোলন বা স্থানান্তর প্রতিরোধ। - আঠালো, ঢালাই, বা পেইন্টিং প্রক্রিয়ার সাথে সহায়তা করা। - মেশিনিংয়ের সময় উপকরণগুলিকে সমর্থন করা বা সুরক্ষিত করা।	
জ্যাক	- ভারী বোঝা বা বস্তু উত্তোলন। - কাঠামো বা সরঞ্জাম সমর্থন বা স্থিতিশীল। - ওয়ার্কপিসের উচ্চতা বা অবস্থান সামঞ্জস্য করা। - অস্থায়ী বা মোবাইল সহায়তা প্রদান।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
সোল্ডারিং আয়রন	- বৈদ্যুতিক সংযোগে যোগদান বা মেরামত করতে গলিত সোল্ডার। - তারের বা ইলেকট্রনিক উপাদানগুলিকে গরম করা এবং আকার দেওয়া। - নির্ভরযোগ্য এবং স্থায়ী বৈদ্যুতিক সংযোগ তৈরি করা। - সোল্ডারিং কৌশল এবং ফ্লাক্সের সাথে কাজ করা।	
অ্যালেন কী সেট।	- হেক্সাগোনাল স্ক্রু বা বল্ট বাকানো বা শক্ত করা। - সুনির্দিষ্ট সমন্বয়ের জন্য টর্ক এবং নিয়ন্ত্রণ প্রদান। - সীমিত জায়গায় স্ক্রু বা বোল্ট পরিচালনা করা। - বিভিন্ন আকার বা ষড়ভুজাকার ফাস্টেনারগুলির ধরন মিটমাট করা।	
ড্রিফট পাঞ্চ	- পিন, রিভেট বা বোল্টগুলি সারিবদ্ধ করা বা অপসারণ করা। - disassembly বা সমাবেশ অপারেশনে সহায়তা করা। - ওয়াকপিস থেকে বস্তুকে প্রবাহিত করা বা বের করে দেওয়া। - উপকরণে গর্ত তৈরি করা বা বড় করা।	
হোল স কাটার	- বিভিন্ন উপকরণে বড়-ব্যাসের গর্ত কাটা। - পাইপ, তার বা নালীগুলির জন্য খোলার জায়গা তৈরি করা। - ফিক্সচার বা বৈদ্যুতিক উপাদান ইনস্টল করার জন্য উপযুক্ত। - নিয়ন্ত্রণ সহ পরিষ্কার এবং সুনির্দিষ্ট কাট প্রদান করা।	
লকিং প্লায়ার	- ক্ল্যাম্পিং বা বস্তুকে নিরাপদে জায়গায় রাখা। - হ্যান্ডস-ফ্রি অপারেশনের জন্য একটি লকিং মেকানিজম প্রদান করা। - বলপ্রয়োগের সাথে উপকরণগুলিকে আঁকড়ে ধরা এবং হেরফের করা। - একটি অস্থায়ী বা নিয়মিত বাতা হিসাবে পরিবেশন করা।	
র্যাচেট রেঞ্চ	- দ্রুত এবং সহজে আঁটসাঁট বা ঢিলা করা। - দক্ষ অপারেশন জন্য একটি ratcheting প্রক্রিয়া প্রস্তাব। - সীমিত জায়গায় ক্রমাগত বাঁক অনুমতি দেয়। - বিভিন্ন সকেট আকার বা সংযুক্তি মিটমাট করা।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
কাঁচি	- নির্ভুলতার সাথে বিভিন্ন উপকরণ কাটা বা ছাঁটা। - হালকা-শুল্ক বা সূক্ষ্ম কাটার কাজগুলি পরিচালনা করা। - কাগজ, ফ্যাব্রিক, বা লাইটওয়েট উপকরণ জন্য উপযুক্ত। - নিয়ন্ত্রিত এবং সঠিক কাটিং প্রদান।	
স্পিরিট লেভেল	- অনুভূমিক বা উল্লম্ব স্তরগুলি পরীক্ষা করা বা যাচাই করা। - বস্তুর সঠিক প্রান্তিককরণ বা অবস্থান নিশ্চিত করা। - নির্মাণের সময় পৃষ্ঠতল বা কাঠামো সমতল করা। - সরলতার জন্য একটি চাক্ষুষ বা শারীরিক রেফারেন্স প্রদান।	
ফিস স্টেইটেনিং	- বাঁকানো বা ক্ষতিগ্রস্ত পাখনা সোজা বা সারিবদ্ধ করা। - হিট এক্সচেঞ্জারগুলির দক্ষতা এবং কর্মক্ষমতা পুনরুদ্ধার করা। - পৃথক পাখনার আকৃতি বা অবস্থান সামঞ্জস্য করা। - কুলিং সিস্টেমে তাপ স্থানান্তর এবং বায়ুপ্রবাহ উন্নত করা।	
টিউব কাটার	- নির্ভুলতার সাথে টিউব বা পাইপ কাটা বা বিচ্ছিন্ন করা। - বিভিন্ন উপকরণ পরিষ্কার এবং burr-মুক্ত কাট প্রদান। - নদীর গভীরতানির্ণয়, HVAC, বা স্বয়ংচালিত অ্যাপ্লিকেশনের জন্য উপযুক্ত। - বিভিন্ন টিউব আকার এবং উপকরণ মিটমাট করা।	
রিমার/ ডিবারিং টুল	- গর্ত বা পাইপের ভিতরে বড় করা বা মসৃণ করা। - ছিদ্র করা গর্ত থেকে burrs বা রুক্ষ প্রান্ত অপসারণ। - ফাস্টেনার বা সংযোগকারীর জন্য যথাযথ ফিটমেন্ট নিশ্চিত করা। - মসৃণ এবং পরিষ্কার অভ্যন্তরীণ পৃষ্ঠতল অর্জন।	
ফ্লারিং এবং সোয়াজিং টুল কিট	- টিউবের প্রান্তে ফ্লয়ার বা সোয়েজ ফিটিং তৈরি করা। - নিরাপদ এবং লিক-মুক্ত সংযোগের জন্য টিউব প্রস্তুত করা হচ্ছে। - বিভিন্ন টিউব মাপ এবং উপকরণ মিটমাট করা। - সুনির্দিষ্ট এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ ফ্লারিং বা swaging প্রদান।	

টুল	ব্যবহারসমূহ	ছবি
টিউব বেন্ডার (স্প্রিং টাইপ এবং পুলি বেন্ডার টাইপ)	- পছন্দসই কোণ বা বক্ররেখায় নল বাঁকানো বা আকার দেওয়া। - প্লাস্টিং বা জলবাহী সিস্টেমের জন্য কাস্টম বাঁক তৈরি করা। - খিচুনি ছাড়াই মসৃণ এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ বাঁক অর্জন করা। - বিভিন্ন টিউব আকার এবং উপকরণ সমর্থন।	
পিস অফ টুলস	- টিউবে তরল প্রবাহ সাময়িকভাবে সিল করা বা ব্লক করা। - তরল সিস্টেমের মেরামত বা রক্ষণাবেক্ষণে সহায়তা করা। - টিউব ম্যানিপুলেশনের সময় ফুটো বা ছিটকে পড়া রোধ করা। - একটি নিরাপদ এবং সামঞ্জস্যযোগ্য পিঞ্চ-অফ মেকানিজম প্রদান করা।	
ক্যাপিলারি কাটার	- নির্ভুলতার সাথে ছোট-বাসের কৈশিক টিউব কাটা। - ল্যাবরেটরি বা মেডিকেল অ্যাপ্লিকেশনের জন্য টিউব প্রস্তুত করা। - সুনির্দিষ্ট পরিমাপের জন্য পরিষ্কার এবং সঠিক কাট নিশ্চিত করা। - সূক্ষ্ম বা ভঙ্গুর কৈশিক টিউব পরিচালনা করা।	

১.২.১ সাধারণ হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহারের উপর একটি প্রদর্শন

১.২.২ টুলঃ হাতুড়ি

- আপনার কাজের জন্য উপযুক্ত হাতুড়ি নির্বাচন করা। বিভিন্ন হাতুড়ির বিভিন্ন ব্যবহার রয়েছে, তাই আপনার প্রয়োজন অনুসারে একটি বেছে নিন।
- ভাল নিয়ন্ত্রণের জন্য আপনার হ্যান্ডপ্রান্তের কাছে রেখে হ্যান্ডেলের উপর একটি দৃঢ় গ্রিপ নিশ্চিত করা।
- নিজেকে আরামদায়কভাবে অবস্থান করা এবং আপনি যে বস্তুটিকে আঘাত করতে যাচ্ছেন তা সুরক্ষিত করা, যেমন একটি পেরেক বা ছেনি।
- হাতুড়ির মাথাটি লক্ষ্যের সাথে সারিবদ্ধ করা এবং নিয়ন্ত্রিত, ছন্দবদ্ধ গতি ব্যবহার করে এটিকে সুইং করা।
- ভারসাম্য বজায় রেখে এবং একদৃষ্টিতে আঘাত এড়ানোর লক্ষ্যে বস্তুটিকে চৌকোভাবে মাথায় আঘাত করা।
- প্রতিরক্ষামূলক চশমা ব্যবহার করা এবং উদ্ভয়ন ধ্বংসাবশেষ থেকে আঘাত এড়াতে পথচারীদের নিরাপদ দূরত্বে রাখুন।

১.২.৩ টুলঃ স্ক্রু ড্রাইভার

- আপনি যে স্ক্রু দিয়ে কাজ করছেন তার সাথে স্ক্রু ড্রাইভারের ধরন (ফ্ল্যাটহেড বা ফিলিপস) এবং আকারের সাথে মিল করা।
- হ্যান্ডেলের শেষের কাছে স্ক্রু ড্রাইভারটি ধরে রাখুন, আরও ভাল নিয়ন্ত্রণের জন্য একটি পিভট পয়েন্ট তৈরি করা।
- স্ক্রু ড্রাইভারের ডগা স্ক্রু হেডের সাথে সারিবদ্ধ করা, নিশ্চিত করা যে এটি স্লট বা রিসেসে নিরাপদে ফিট করে।
- স্ক্রু ড্রাইভার ঘড়ির কাঁটার দিকে (আঁটসাঁট করার জন্য) বা ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে (আলগা করার জন্য) ঘোরানোর সময় নিম্নমুখী চাপ প্রয়োগ করা।
- দৃঢ় গ্রিপ বজায় রেখে এবং উপযুক্ত আকার ব্যবহার করে স্ক্রু ড্রাইভারটি স্ক্রু থেকে পিছলে না যায় তা নিশ্চিত করা।
- অত্যধিক বল প্রয়োগ করা এড়িয়ে চলুন যা স্ক্রু ড্রাইভার স্লিপ বা স্ক্রু হেড ফালা হতে পারে।

১.২.৪ টুলঃ প্লায়ার্স

- প্রয়োজনীয় ধরন এবং আকার বিবেচনা করে আপনার কাজের জন্য সঠিক প্লায়ার নির্বাচন করা।
- প্লায়ারের হ্যান্ডলগুলি শক্তভাবে ধরে রাখুন, আপনার হ্যান্ডটি হ্যান্ডেলের শেষের কাছাকাছি রাখুন যাতে আরও ভাল সুবিধা পাওয়া যায়।
- আপনি যে বস্তুটিকে প্লায়ারের চোয়ালের মধ্যে আঁকড়ে ধরতে চান সেটি রাখুন, একটি নিরাপদ হোল্ড নিশ্চিত করা।
- নিয়ন্ত্রিত বল ব্যবহার করে হ্যান্ডলগুলি একসাথে চেপে ধরে অবিচলিত চাপ প্রয়োগ করা।
- অতিরিক্ত শক্তি প্রয়োগ করা এড়িয়ে চলুন যা বস্তুর ক্ষতি করতে পারে বা প্লায়ারগুলি পিছলে যেতে পারে।
- বিভিন্ন কাজের জন্য উপযুক্ত ধরনের প্লায়ার ব্যবহার করা, যেমন কাটা, মোচড়ানো, বা বাঁকানো তার।
- মনে রাখবেন, হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় সর্বদা উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (PPE) যেমন নিরাপত্তা গগলস বা গ্লাভস পরিধান করা। উপরন্তু, দুর্ঘটনার ঝুঁকি কমাতে একটি পরিষ্কার এবং বিশৃঙ্খলামুক্ত কর্মক্ষেত্র বজায় রাখার যত্ন নিন।

১.৩ পাওয়ার টুলস এর সংজ্ঞা

পাওয়ার টুলস হলো বিভিন্ন প্রকার বিদ্যুৎযন্ত্রপাতি যা শক্তির সহায়তা নিয়ে কাজ করে। এই টুলগুলি বিভিন্ন প্রযুক্তির মাধ্যমে বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় কাজগুলি সহজভাবে সম্পাদন করে। পাওয়ার টুলস একটি উন্নত বা শক্তিশালী মেশিন হিসাবে বিবেচিত হতে পারে, যা আমাদের দৈনন্দিন কাজে ব্যবহৃত হয়।

এগুলি প্রায়শই বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়েছে যাতে এগুলি কাঠ, মেটাল, শিল্প ইত্যাদি কাজে ব্যবহার করা যায়।

১.৪ পাওয়ার টুলস পরিচিতি এর ব্যবহার

পাওয়ার টুলস ব্যবহার	ছবি
পাওয়ার ড্রিলঃ পাওয়ার ড্রিল একটি বিদ্যুৎযান্ত্রিক টুল যা কার্যকর বিদ্যুৎ চালিত হয়। এটি বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয়, যেমন লোহার কাজ, কাঠের কাজ, গহনা পুনর্গঠন, প্লাস্টিক প্রসেসিং, এবং ইলেকট্রিক্যাল ইনস্টলেশন ইত্যাদি। পাওয়ার ড্রিল একটি ভারসাম্যবহু এবং গতিশীল টুল, যা বিভিন্ন ধরনের ড্রিলিং কাজে ব্যবহৃত হয়।	
পাওয়ার রিবেট গানঃ - উপকরণ একসঙ্গে যোগদানের জন্য ধাতু বা প্লাস্টিকের rivets সংযুক্ত করা। - স্বয়ংচালিত, মহাকাশ, বা শীট মেটাল অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে rivets ইনস্টল করা। - আসবাবপত্র বা অন্যান্য পণ্য একত্রিত করা যার জন্য নিরাপদ বন্ধন প্রয়োজন। - যন্ত্রপাতি বা সরঞ্জামে রিভেট মেরামত বা প্রতিস্থাপন। - ধাতব কাঠামো নির্মাণ, যেমন গেট, বেড়া, বা ছাদ।	
হ্যান্ড গ্রাইন্ডারঃ হ্যান্ড গ্রাইন্ডার একটি ব্যবহারযোগ্য উপকরণ যা আপনাকে বিভিন্ন মাটিরিয়ালগুলি গ্রাইন্ড করতে সাহায্য করে। এটি কাঠ, লোহা, সিমেন্ট, পাথর, সংকর মেটাল ইত্যাদি ধরনের মাটিরিয়াল গ্রাইন্ড করতে ব্যবহৃত হয়।	
নিওমেটিক রেঞ্চঃ বায়ু সংক্রান্ত রেঞ্চ, এয়ার ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ নামেও পরিচিত, সংকুচিত বায়ু দ্বারা চালিত টুলস। এগুলি সাধারণত স্বয়ংচালিত মেরামত, নির্মাণ এবং উৎপাদন সহ বিভিন্ন শিল্পে ব্যবহৃত হয়।	
প্রেস মেশিনঃ এই মেশিনের মাধ্যমে পাঞ্চ ও ডাই দিয়ে চাপ প্রয়োগের মাধ্যমে শীট মেটালকে বিভিন্ন আকৃতি দেয়া যায় এবং কোনো চিপস অপসারণ না করে কাটা যায়। আর্মের দু'পাশে দু'টো ভারী বল থাকে যা ফ্লাই হুইলের মতো কাজ করে। হ্যান্ডলের সাহায্যে আর্মকে ঘুরানো হয়। আর্ম ঘূর্ণনের মাধ্যমে স্ক্রু উপরে উঠা নামা করে।	 হ্যান্ড প্রেস মেশিন (Hand press machine)
প্লানারঃ Planers একটি উপকরণ যা কাঠের প্লেইনিং প্রক্রিয়ার জন্য ব্যবহার হয়। এটি কাঠের উপর চকচকে একটি সমতল পৃষ্ঠ তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়। একটি প্লেইনার চাকা রাস্তার উপর ঘুরিয়ে যায় এবং বিভিন্ন প্রকার কাঠের সাথে সরাসরি পরিপূর্ণ সম্পর্ক রাখতে সাহায্য করে।	

জ্যাক হামারঃ জ্যাক হামার একটি বৈদ্যুতিন পাশ্লা প্রক্রিয়ার উপকরণ যা কোনো মেটাল, সিমেন্ট, চাটা ইত্যাদি মসৃণ উপাদানকে ভেঙে বিভিন্ন কাজে ব্যবহার করা হয়। এটি অত্যন্ত প্রভাবশালী একটি উপকরণ যা বিশেষত নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত হয়।	
পেডেস্টাল ড্রিলঃ পেডেস্টাল ড্রিল একটি উপকরণ যা ড্রিলিং কাজে ব্যবহৃত হয়। এটি স্থাপিত হয়ে থাকে একটি বিশেষভাবে ডিজাইন করা পেডেস্টালে বা আস্তরণে এবং উচ্চতায় থাকে। এটি একটি ভুলত্রুটির জন্য মানচিত্রিত ও স্থাপিত মুখ দিয়ে একটি মুখ রাখে যা উপকরণ এবং বস্তুকে অতিরিক্ত অভ্যন্তরীণভাবে মুখ থেকে কাটা বা ড্রিল করতে সাহায্য করে।	

১.৪.১ টুলের ব্যবহারযোগ্যতা যাচাই পদ্ধতি

টুলের ব্যবহারযোগ্যতা বলতে বোঝায় কোন টুল বা সফ্টওয়্যার অ্যাপ্লিকেশন সহজে এবং দক্ষতার সাথে তার উদ্দিষ্ট ব্যবহারকারীদের দ্বারা নির্দিষ্ট কাজগুলি সম্পন্ন করতে বা কাজীকৃত লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে। ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা হল এমন একটি পদ্ধতি যা ব্যবহারকারীরা টুলের সাথে ইন্টারঅ্যাক্ট করার সময় পর্যবেক্ষণ করে এবং তাদের প্রতিক্রিয়া সংগ্রহ করে টুলের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়ন করতে ব্যবহৃত হয়।

টুলসগুলির ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা এবং যাচাই করার সময়, এটি সাধারণত নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করেঃ

- ব্যবহারযোগ্যতা লক্ষ্য নির্ধারণ করুনঃ টুলসের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়নের লক্ষ্য এবং লক্ষ্যগুলি পরিষ্কারভাবে সংজ্ঞায়িত করা। এর মধ্যে কার্যকারিতা, কার্যকারিতা, শেখার ক্ষমতা, ব্যবহারকারীর সন্তুষ্টি এবং ত্রুটি প্রতিরোধের মতো বিষয়গুলি অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- লক্ষ্য ব্যবহারকারীদের সনাক্ত করুনঃ টুলের জন্য নির্দিষ্ট ব্যবহারকারী গোষ্ঠী বা লক্ষ্য দর্শক নির্ধারণ করা এবং নিশ্চিত করা যে এই গ্রুপের প্রতিনিধি ব্যবহারকারীরা মূল্যায়নে অংশগ্রহণ করে।
- পরিকল্পনা পরীক্ষার পরিস্থিতিঃ টুলসের সাথে ইন্টারঅ্যাক্ট করার সময় ব্যবহারকারীরা সঞ্চালিত করবে এমন পরীক্ষার পরিস্থিতি বা কাজগুলি ডিজাইন করা। এই কাজগুলি টুলের উদ্দিষ্ট উদ্দেশ্যের সাথে প্রাসঙ্গিক হওয়া উচিত এবং বাস্তব-বিশ্বের পরিস্থিতি প্রতিফলিত করা উচিত।
- ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা পরিচালনা করুনঃ ব্যবহারকারীদের তাদের ক্রিয়াকলাপ নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করার সময়, ডেটা সংগ্রহ করে এবং তাদের প্রতিক্রিয়া রেকর্ড করার সময় টুলের সাথে যোগাযোগ করা। এটি ব্যক্তিগতভাবে পর্যবেক্ষণ, দূরবর্তী পরীক্ষা বা সমীক্ষার মতো পদ্ধতির মাধ্যমে করা যেতে পারে।
- ফলাফল বিশ্লেষণ করুনঃ ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষার পর্যায়ে সংগৃহীত তথ্য বিশ্লেষণ করা। এর মধ্যে নিদর্শন সনাক্ত করা, কর্মক্ষমতা মেট্রিক্সের পরিমাণ নির্ধারণ এবং ব্যবহারকারীর প্রতিক্রিয়া শ্রেণীবদ্ধ করা জড়িত থাকতে পারে।
- সমস্যাগুলি চিহ্নিত করা এবং উন্নতিগুলিকে অগ্রাধিকার দিনঃ বিশ্লেষণের উপর ভিত্তি করে, ব্যবহারযোগ্যতার সমস্যাগুলি এবং উন্নতির জন্য ক্ষেত্রগুলি চিহ্নিত করা। ব্যবহারকারীর অভিজ্ঞতা এবং টুলের সামগ্রিক ব্যবহারযোগ্যতার উপর তাদের প্রভাবের উপর ভিত্তি করে এই সমস্যাগুলিকে অগ্রাধিকার দিন।

- ডিজাইন পরিবর্তন করুনঃ টুলটিতে ডিজাইন পরিবর্তন করতে, চিহ্নিত সমস্যাগুলি সমাধান করতে এবং এর ব্যবহারযোগ্যতা বাড়ানোর জন্য ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত অন্তর্দৃষ্টিগুলি ব্যবহার করা।
 - পুনরাবৃত্তিমূলক পরীক্ষাঃ উন্নতিগুলি পছন্দসই প্রভাব ফেলেছে কিনা তা যাচাই করতে এবং কোনও নতুন সমস্যা উন্মোচন করতে ডিজাইন পরিবর্তনগুলি বাস্তবায়নের পরে ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষার প্রক্রিয়াটি পুনরাবৃত্তি করা।
- পদ্ধতিগত মূল্যায়ন এবং পুনরাবৃত্তিমূলক উন্নতির মাধ্যমে টুলসগুলির ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা এবং যাচাই করা হয়।

১.৫ পাওয়ার সাপ্লাই এর উৎস ও বৈদ্যুতিক বিষয়াবলী

সিঙ্গেল ফেজ এবং তিন-ফেজ পাওয়ার সাপ্লাই হল দুটি ভিন্ন ধরনের বৈদ্যুতিক শক্তি সিস্টেম যা বৈদ্যুতিক শক্তি বিতরণের জন্য ব্যবহৃত হয়। তাদের মধ্যে প্রধান পার্থক্য পাওয়ার কন্ডাক্টর বা পর্যায়েগুলির সংখ্যার মধ্যে রয়েছে।

১.৫.১ সিঙ্গেল ফেজ পাওয়ার সাপ্লাইঃ

সিঙ্গেল ফেজ পাওয়ার হল একটি দুই-তারের বিকল্প কারেন্ট (এসি) পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন সিস্টেম যা সাধারণত আবাসিক এবং ছোট বাণিজ্যিক অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে ব্যবহৃত হয়। এটি একটি লাইভ কন্ডাক্টর ("গরম" তার নামেও পরিচিত) এবং একটি নিরপেক্ষ পরিবাহী নিয়ে গঠিত। গরম তার এবং নিরপেক্ষ তারের মধ্যে ভোল্টেজ সাধারণত উত্তর আমেরিকায় ১২০ ভোল্ট বা বিশ্বের অন্যান্য অংশে ২৩০ ভোল্ট।

সিঙ্গেল-ফেজ পাওয়ার সাধারণ লোড যেমন আলো, ছোট যন্ত্রপাতি এবং স্বতন্ত্র মোটর কম পাওয়ারের প্রয়োজনীয়তার সাথে পাওয়ার জন্য উপযুক্ত। যাইহোক, এর পাওয়ার ক্ষমতা এবং বড় মোটর এবং ভারী যন্ত্রপাতির জন্য টর্ক শুরু করার ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধতা রয়েছে।

১.৫.২ থ্রি-ফেজ পাওয়ার সাপ্লাইঃ

থ্রি-ফেজ পাওয়ার হল আরও সাধারণ এবং শক্তিশালী পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন সিস্টেম যা শিল্প, বাণিজ্যিক এবং বড় আকারের আবাসিক অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে ব্যবহৃত হয়। এটি তিনটি লাইভ কন্ডাক্টর (ফেজ হিসাবে পরিচিত) এবং একটি নিরপেক্ষ পরিবাহী নিয়ে গঠিত। আঞ্চলিক বৈদ্যুতিক মানগুলির উপর নির্ভর করে যে কোনও দুটি পর্যায়ের মধ্যে ভোল্টেজ সাধারণত ২০৮ ভোল্ট, ৩৮০ ভোল্ট বা ৪১৫ ভোল্ট হয়।

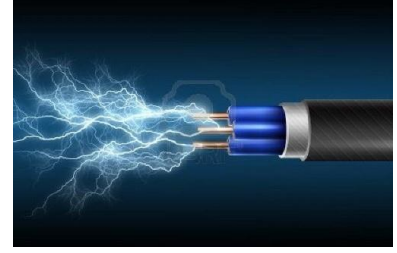
থ্রি-ফেজ পাওয়ার সিঙ্গেল-ফেজ পাওয়ারের চেয়ে অনেক সুবিধা দেয়, যার মধ্যে উচ্চ শক্তি ক্ষমতা, বৃহত্তর দক্ষতা এবং ভাল মোটর কর্মক্ষমতা রয়েছে। এটি বৃহত্তর লোড পরিচালনা করতে এবং আরও সুস্থ বিদ্যুৎ বিতরণ করতে সক্ষম। তিন-ফেজ পাওয়ার সাধারণত কারখানা, ডেটা সেন্টার, বড় মোটর, শিল্প সরঞ্জাম এবং উচ্চ-ক্ষমতার যন্ত্রপাতিগুলিতে ব্যবহৃত হয়।

সংক্ষেপে, সিঙ্গেল ফেজ পাওয়ার হল একটি দুই-তারের সিস্টেম যা আবাসিক এবং ছোট-স্কেল অ্যাপ্লিকেশনের জন্য উপযুক্ত, যখন তিন-ফেজ পাওয়ার হল একটি তিন-তারের সিস্টেম যা উচ্চ শক্তির প্রয়োজনীয়তা সহ শিল্প এবং বাণিজ্যিক অ্যাপ্লিকেশনগুলির জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। তাদের মধ্যে পছন্দ নির্দিষ্ট শক্তি চাহিদা এবং একটি প্রদত্ত এলাকায় বৈদ্যুতিক মান উপর নির্ভর করে।

১.৫.৩ কারেন্ট

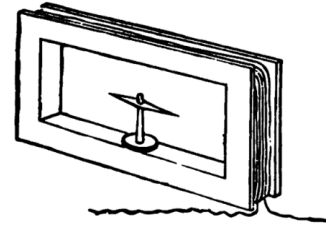
পদার্থের মধ্যকার মুক্ত ইলেকট্রনসমূহ কোন নির্দিষ্ট দিকে প্রবাহিত হওয়ার হারকে কারেন্ট বলে। কারেন্টের প্রতীক I (আই) এবং একক Ampere (অ্যাম্পিয়ার), সংক্ষেপে 'A' লেখা হয়। কারেন্ট পরিমাপের যন্ত্রের নাম Ampere Meter (অ্যাম্পিয়ার মিটার)। কারেন্ট ২(দুই) প্রকার।

- (i) AC (এসি) কারেন্ট (Alternative Current)
- (ii) DC (ডিসি) কারেন্ট (Direct Current)



১.৫.৪ অ্যাম্পিয়ার

কোন পরিবাহীর যে কোন অংশের মধ্য দিয়ে এক কুলম্ব চার্জ এক সেকেন্ড সময় ধরে প্রবাহিত হলে উক্ত পরিমাণ চার্জকে এক অ্যাম্পিয়ার বলে। ১ কুলম্ব = 628×10^{16} ইলেকট্রন চার্জ।

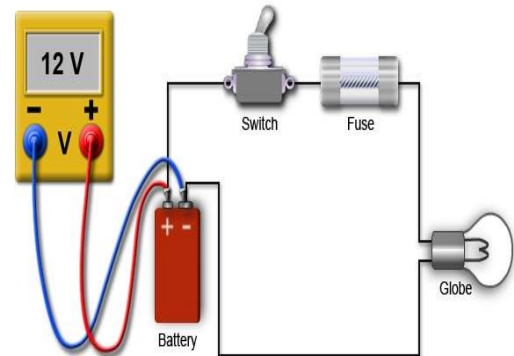


১.৫.৫ ভোল্টেজ

পরিবাহীর পরমাণুগুলোর ইলেকট্রনসমূহকে স্থানচ্যুত করতে যে বল বা চাপের প্রয়োজন তাকে বিদ্যুৎ চালক বল বা ভোল্টেজ বলে। ভোল্টেজ এর প্রতীক V(ভি) এবং একক Volt ভোল্ট)। ভোল্টেজ পরিমাপের যন্ত্রের নাম Volt Meter (ভোল্ট মিটার)।

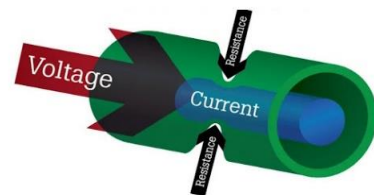
পরিবাহীর রেজিস্ট্যান্স ও এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট এর গুণফল হল ভোল্টেজ।

অর্থাৎ $V = IR$ [ভোল্টেজ = কারেন্ট X রেজিস্ট্যান্স]



১.৫.৬ রেজিস্ট্যান্স

পরিবাহীর মধ্য দিয়ে কারেন্ট প্রবাহের সময় পরিবাহী পদার্থের যে ধর্ম বা বৈশিষ্ট্যের কারণে তা বাধাগ্রস্ত হয় তাকে রেজিস্ট্যান্স বলে। রেজিস্ট্যান্স এর প্রতীক R (আর) এবং একক Ohm (ওহম)।



১.৫.৭ Power (পাওয়ার) বা ক্ষমতা

বৈদ্যুতিক শক্তি ব্যবহারের হারকে বৈদ্যুতিক ক্ষমতা বা Power (পাওয়ার) বলে। সার্কিটের ভোল্টেজ ও এম্পিয়ার এর গুণফল হিসাবে Power (পাওয়ার) পাওয়া যায়। পাওয়ার-এর একক Watt (ওয়াট) বা Kilo Watt (কিলো ওয়াট)।

অর্থাৎ $P = VI$ [পাওয়ার = ভোল্টেজ $\times$ কারেন্ট]

$P = V \times I$ অথবা

$P = I \times R$ অথবা

$P = V^2/R$

১.৫.৮ Energy (এনার্জি)

বৈদ্যুতিক ক্ষমতা বা Power কোন সার্কিটে যত সময় কাজ করে পাওয়ারের সাথে উক্ত সময়ের গুণফলকে বৈদ্যুতিক শক্তি বা Energy বলে। Energy-র একক Watt-hour বা Kilowatt-hour।

অর্থাৎ Energy, $W = P \times T$ [P = Power, T = Time]

১.৬ নিরাপত্তা পূর্ব সতর্কতা

নিরাপত্তা পূর্ব সতর্কতা অর্থাৎ সাবধানতা অথবা প্রিগেয়ের আগে অবশ্যই অনুবেদন করা উচিত সমস্ত সাধারণ ও নিরাপদ অনুশীলনের অভ্যাস বা প্রক্রিয়া।

এটি বিভিন্ন পরিস্থিতিতে প্রযোজ্য হতে পারে, যেমন অনলাইনে পাসওয়ার্ড সুরক্ষা, ব্যক্তিগত তথ্যের সংরক্ষণ ও ব্যবহার, ইমেল প্রদানকারীর বিশ্বাসযোগ্যতা, সাইবার অপরাধের বিরুদ্ধে সচেতনতা, পর্যবেক্ষণ কর্মীদের প্রয়োজনীয় তথ্য উপস্থাপন ইত্যাদি। এই সতর্কতা কৌশলগুলি প্রয়োগ করে আপনি আপনার সাংবিধানিক অধিকার, ব্যক্তিগত তথ্যের গোপনীয়তা এবং সাইবার সুরক্ষা সংক্রান্ত জনগণের সাহায্যে রক্ষা করতে পারেন।



১.৬.১ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময়, দুর্ঘটনা বা আঘাতের ঝুঁকি কমাতে নিরাপত্তা সতর্কতা অনুসরণ করা অপরিহার্য।

মনে রাখার জন্য এখানে কিছু সাধারণ নিরাপত্তা নির্দেশিকা রয়েছেঃ

- উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (পিপিই) পরিধান করুনঃ কাজ এবং ব্যবহৃত টুলসগুলির উপর নির্ভর করে, সম্ভাব্য বিপদ থেকে নিজেকে রক্ষা করার জন্য সুরক্ষা চশমা, গ্লাভস, কানের সুরক্ষা এবং অন্য যে কোনও প্রয়োজনীয় পিপিই পরুন।
- ব্যবহারের আগে টুলসগুলি পরিদর্শন করুনঃ কোনও হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার আগে, কোনও ক্ষতি বা ত্রুটির জন্য এটি পরিদর্শন করা। নিশ্চিত করা যে হ্যান্ডেলগুলি সুরক্ষিত, ব্লেডগুলি তীক্ষ্ণ এবং ভাল অবস্থায় আছে এবং কোনও আলগা বা জীর্ণ অংশ নেই। ক্ষতিগ্রস্ত টুলস ব্যবহার করবেন না; প্রয়োজন অনুসারে তাদের মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা।

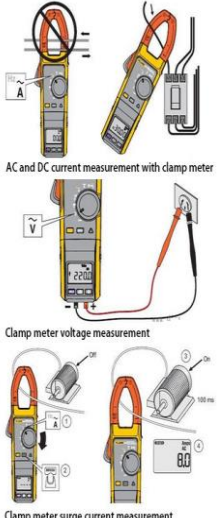
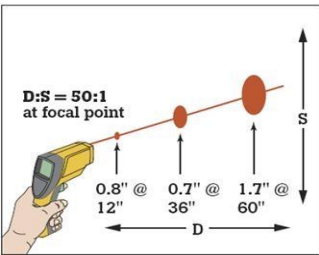
- কাজের জন্য সঠিক টুল ব্যবহার করুনঃ হাতের কাজের জন্য উপযুক্ত টুল নির্বাচন করা। ভুল টুল ব্যবহার করা বিপজ্জনক হতে পারে এবং এর ফলে দুর্ঘটনা বা টুলেরই ক্ষতি হতে পারে।
- একটি পরিষ্কার এবং সংগঠিত কর্মক্ষেত্র বজায় রাখুনঃ আপনার কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার এবং বিশৃঙ্খলা মুক্ত রাখুন। এটি ছিটকে যাওয়ার বা দুর্ঘটনাক্রমে টুলসগুলির উপর ধাক্কা দেওয়ার ঝুঁকি হ্রাস করে, যা আঘাতের কারণ হতে পারে।
- শুধুমাত্র তাদের উদ্দেশ্যের জন্য টুলস ব্যবহার করুনঃ হ্যান্ড টুলগুলি নির্দিষ্ট কাজের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। সেগুলিকে এমনভাবে ব্যবহার করা এড়িয়ে চলুন যেগুলির উদ্দেশ্যে নয়, কারণ এটি দুর্ঘটনা বা টুলের ক্ষতি হতে পারে।
- সঠিক হ্যান্ড গ্লেসমেন্ট ব্যবহার করুনঃ টুলে আপনার হ্যান্ড একটি নিরাপদ এবং নিরাপদ অবস্থানে রাখুন। স্ট্রাইকিং এলাকার কাছাকাছি বা এমন একটি অবস্থানে রাখা এড়িয়ে চলুন যেখানে তারা চলন্ত অংশে ধরা পড়তে পারে।
- ভালো গ্রিপ সহ টুলস ব্যবহার করুনঃ আপনার হাতের টুলের হ্যান্ডেলগুলি পরিষ্কার এবং নিরাপদ গ্রিপ আছে কিনা তা নিশ্চিত করা। এটি আপনাকে নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখতে সাহায্য করে এবং স্লিপেজের ঝুঁকি কমায়।
- একটি ভাল আলোকিত এলাকায় কাজ করুনঃ আপনি কি করছেন তা দেখতে আপনার সঠিক আলো আছে তা নিশ্চিত করা। দুর্বল দৃশ্যমানতা দুর্ঘটনার সম্ভাবনা বাড়িয়ে দিতে পারে।
- পাশের লোকদের নিরাপদ দূরত্বে রাখুনঃ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময়, আপনার চারপাশে পর্যাপ্ত জায়গা আছে কিনা তা নিশ্চিত করা। পথচারীদের, বিশেষ করে শিশুদেরকে নিরাপদ দূরত্বে রাখুন যাতে তারা দুর্ঘটনাক্রমে আহত না হয়।
- টুলসগুলি সঠিকভাবে সংরক্ষণ করুনঃ ব্যবহারের পরে, আপনার হাতের টুলসগুলি একটি নির্দিষ্ট জায়গায় সংরক্ষণ করা, যেমন একটি টুলবক্স বা একটি প্রাচীর-মাউন্ট করা তাক। এটি শুধুমাত্র আপনার কর্মক্ষেত্রে সংগঠিত রাখে না কিন্তু ব্যবহার না করার সময় টুলসগুলিকে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া বা দুর্ঘটনা ঘটাতে বাধা দেয়।
- এগুলি হল সাধারণ নিরাপত্তা সতর্কতা, এবং প্রতিটি হ্যান্ড টুলসের জন্য প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দিষ্ট নির্দেশিকা এবং সুপারিশগুলি অনুসরণ করা অপরিহার্য। সর্বদা আপনার নিরাপত্তাকে অগ্রাধিকার দিন এবং হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় নিজেকে এবং অন্যদের রক্ষা করার জন্য প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করা।

১.৭ মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট ও এর ব্যবহার

মেজারিং ইনস্ট্রুমেন্ট ও এর ব্যবহার	ছবি
অ্যাভো মিটারঃ AVO (অ্যাভো) মিটার হলো একটি ইলেকট্রিক্যাল মিটার যা বিভিন্ন ধরনের মাল্টিমিটার ফাংশন সরবরাহ করে। AVO মিটার ব্যবহার করা যায় একাধিক উদ্দেশ্যে, যেমন ইলেকট্রিক্যাল পরিমিতির পরিমাপ, কামক্ষেত্রে ফলাফলের পরীক্ষা, লোড পরিমাপ ইত্যাদি। এটির মাধ্যমে আপনি নিম্নলিখিত তথ্য সংগ্রহ করতে পারেনঃ ▪ সম্পূর্ণ ক্যাপাসিটর, ইনডাক্টর এবং রেজিস্টর টেস্টঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি সম্পূর্ণ ক্যাপাসিটর, ইনডাক্টর এবং রেজিস্টরের বিভিন্ন প্যারামিটার যেমন ক্যাপাসিট্যান্স, ইন্ডাক্ট্যান্স এবং রেজিস্ট্যান্স পরিমাপ করতে পারেন। ▪ পাওয়ার সাপ্লাই পরীক্ষাঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি ইলেকট্রিক পাওয়ার সাপ্লাই পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে	

বিভিন্ন লোডের পাওয়ার পরিমাপ করতে এবং কারেন্ট এবং ভোল্টেজ পরিমাপ করতে সাহায্য করবে। ■ ট্রান্সফরমার এবং মোটর টেস্টঃ AVO মিটার দিয়ে আপনি ট্রান্সফরমার এবং মোটরের প্রাধান্য, রেজিস্ট্যান্স, ইন্ডাক্ট্যান্স এবং অপারেটিং পারামিটার পরিমাপ করতে পারেন। ■ সার্কিট পরীক্ষাঃ AVO মিটার ব্যবহার করে আপনি সার্কিটের সার্কিট পরীক্ষা করতে পারেন, যেমন কন্টিনিউটি টেস্ট, ডায়োড টেস্ট, ট্রানজিস্টর টেস্ট ইত্যাদি।	
ভোল্টমিটারঃ ভোল্টমিটারের কাজ হলো ভোল্টেজ পরিমাপ করা। এটি বিভিন্ন ইলেকট্রিক্যাল সার্কিট বা প্রকৌশলে প্রয়োগ করা হয়। ভোল্টমিটার একটি প্রস্তুত ইলেকট্রিক্যাল মাপনিকা যা ভোল্টেজ মাপে এবং সেই ভোল্টেজ এর মানটি অংশ হিসেবে প্রদর্শন করে। নীচে কিছু প্রকারের ভোল্টমিটার ব্যবহারের উদাহরণ দেওয়া হলোঃ ■ বাটারি পরীক্ষাঃ ভোল্টমিটার ব্যবহার করে আপনি একটি ব্যাটারির ভোল্টেজ পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে জানিয়ে দিবে ব্যাটারির চার্জ স্থিতি এবং যদি ব্যাটারি চার্জ না থাকে তবে আপনি বাটারি পরিবর্তন করতে পারেন। ■ প্রকৌশলের পোলারিটি পরিমাপঃ ভোল্টমিটার দিয়ে আপনি একটি প্রকৌশলের পোলারিটি পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে জানিয়ে দিবে কোন দিকে পজিটিভ এবং কোন দিকে নেগেটিভ চার্জ স্থান রয়েছে। ■ সার্কিট পরীক্ষাঃ ভোল্টমিটার ব্যবহার করে আপনি সার্কিটের ভোল্টেজ পরিমাপ করতে পারেন। এটি সার্কিটের বিভিন্ন পয়েন্টে ভোল্টেজ পরিমাপ করে সার্কিটের কার্যক্ষমতা এবং সার্কিটের পরিবর্তনশীলতা নির্ধারণ করতে সহায়তা করে।	
অ্যামিটারঃ অ্যামিটার হলো একটি ইলেকট্রিক্যাল মিটার যা বিদ্যুৎ বা প্রবাহ পরিমাপ করে। এটি বিভিন্ন ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়, যেমনঃ ■ প্রবাহ পরিমাপঃ অ্যামিটার ব্যবহার করে আপনি একটি সার্কিটে প্রবাহের পরিমাপ করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, একটি প্রশস্তাঞ্জে প্রবাহের মান পরিমাপ করতে পারেন বা একটি প্রকৌশলে প্রবাহের মান নির্ধারণ করতে পারেন। ■ বিদ্যুৎ পরিমাপঃ অ্যামিটার দ্বারা আপনি একটি সার্কিটের বিদ্যুৎ পরিমাপ করতে পারেন। এটি বিদ্যুতের প্রবাহ, কার্যক্ষমতা বা ভোল্টেজ পরিমাপ করতে ব্যবহার করা হয়। ■ কারেন্ট মিটারঃ অ্যামিটার ব্যবহার করে আপনি একটি সার্কিটের কারেন্ট (বিদ্যুত প্রবাহ) পরিমাপ করতে পারেন। এটি সার্কিটে প্রবাহ পরিমাপ করে এবং মান প্রদর্শন করে।	
অসিলোস্কোপঃ অসিলোস্কোপ (Oscilloscope) হলো একটি ইলেকট্রনিক পরিমাপক যা সময়ের সাথে বিদ্যুত সংক্রান্ত চিত্র প্রদর্শন করে। এটি যথাযথ সময়ে চিত্র দেখে আপনি বিদ্যুত সার্কিটের ক্ষেত্রে পরিবর্তনশীলতা, বৈদ্যুতিন প্রবাহ, তারকার উচ্চতা, আপেক্ষিক ফেজ অফসেট ইত্যাদি পরিমাপ করতে পারেন। অসিলোস্কোপ এর ব্যবহার নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলিতে করা যায়ঃ	

- বিদ্যুত পরিমাপঃ অসিলোস্কোপ ব্যবহার করে আপনি বিদ্যুত প্রবাহ পরিমাপ করতে পারেন। এটি প্রবাহের আপেক্ষিক আপেক্ষিক ফেজ অফসেট, আপেক্ষিক আপেক্ষিক ফেজ মোড ইত্যাদি পরিমাপ করতে সহায়তা করে। - তারকার পরিমাপঃ অসিলোস্কোপ দিয়ে আপনি তারকার উচ্চতা পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে শক্তিশালী এবং কমপ্যাক্ট তারকা পর্যালোচনা করতে সহায়তা করে। - ফ্রিকোয়েন্সি পরিমাপঃ অসিলোস্কোপ দ্বারা আপনি আপনার সার্কিটের ফ্রিকোয়েন্সি পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে প্রবাহের গতির পরিবর্তনশীলতা বা প্রবাহ পরিবর্তনের পর্যায়ের সময়কে দেখতে সহায়তা করে। - আপেক্ষিক ওভারশুট পরিমাপঃ অসিলোস্কোপ ব্যবহার করে আপনি সার্কিটের আপেক্ষিক ওভারশুট পরিমাপ করতে পারেন। এটি আপনাকে বিদ্যুতিন প্রবাহের আপেক্ষিক মান দেখতে সহায়তা করে।	
মেজারিং টেপঃ কোনো বস্তু বা স্থানের পরিমাপের জন্য যে যন্ত্র ব্যবহার করা হয় তাকে মেজারিং টেপ বলে।	
স্টিল রুলঃ অধিকাংশ ক্ষেত্রে এটির দৈর্ঘ্য ১ ফুট হয় বিধায় একে ফুট রুল বলে। স্টিলের তৈরি তাই বেশ শক্ত এবং দৃঢ়। তাছাড়া মরিচা পড়ার কোনো আংশঙ্কা নেই। ব্যবহারঃ স্টিল রুলের সাহায্যে যে কোনো স্বল্প পরিমাণ অত্যন্ত সূক্ষ্মভাবে নেওয়া যায়। ইঞ্চি অথবা সেন্টিমিটার উভয় মাপই নেওয়া যায়। তাছাড়া ইঞ্চির ক্ষুদ্র অংশ (১/১৬ ইঞ্চি) এবং মিলিমিটারে মাপ অত্যন্ত সহজেই নেওয়া যায়।	
ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টরঃ ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর রেফ্রিজারেন্ট লিক সনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। এটি সাধারণত একটি ইলেকট্রনিক উপাদান বা যন্ত্র যা রেফ্রিজারেন্ট সংক্রমণের ক্ষেত্রে লিকেজ সনাক্ত করে। রেফ্রিজারেন্ট হলো একটি শীতলক্ষত্র পদার্থ যা হিটিং, ভেন্টিলেশন এবং এয়ার কন্ডিশনিং (HVAC) সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়। রেফ্রিজারেন্ট লিকেজ সনাক্ত করার জন্য ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টর ব্যবহার করা হয় কারণ রেফ্রিজারেন্ট লিক ক্ষুদ্র ও সহজে সনাক্ত করা যায় না। এই ডিটেক্টরগুলি রেফ্রিজারেন্টের সংক্রমণ বা লিকেজের জন্য বিশেষ সেন্সর ব্যবহার করে। সেন্সরগুলি রেফ্রিজারেন্টের উপস্থিতির উপর ভিত্তি করে রেফ্রিজারেন্টের সংক্রমণ বা লিকেজ সনাক্ত করে এবং সঠিক সংক্রমণের পরিমাণ নির্দিষ্ট করে। এই ইলেকট্রনিক লিক ডিটেক্টরগুলি বিভিন্ন ধরনের সেন্সর ব্যবহার করতে পারে, যেমন হালার সেন্সর (haler sensor), ক্যাপাসিটিভ সেন্সর (capacitive sensor), হাইড্রোকার্বন সেন্সর (hydrocarbon sensor), উলট্রাসোনিক সেন্সর (ultrasonic sensor) ইত্যাদি। সেন্সরগুলি রেফ্রিজারেন্ট লিকেজের জন্য পরিবেশে উপস্থিত রেফ্রিজারেন্ট অথবা তার বিশিষ্ট গ্যাসের পরিমাণ সনাক্ত করে এবং উপযুক্ত সংক্রমণের পরিমাণ নির্ধারণ করে।	 

নয়েজ লেভেল মিটারঃ নয়েজ লেভেল মিটার (Noise Level Meter) হলো একটি উপাদান বা যন্ত্র যা শব্দের প্রতিধ্বনি স্তর সনাক্ত করে। এই মিটারগুলি আপাতত এলেকট্রনিক অথবা ডিজিটাল ভিত্তিতে তৈরি করা হয় এবং সাধারণত শব্দের ইন্টেনসিটি (মাত্রা) মাপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মিটারগুলি পরিসংখ্যান, শব্দ পরিবেশ পর্যবেক্ষণ, পরিবেশ শব্দ প্রদূষণ নির্ধারণ, শব্দ নিরাপত্তা মাপন, শব্দ ব্যাগের নির্ধারণ ইত্যাদির জন্য ব্যবহার করা হয়। নয়েজ লেভেল মিটার শব্দের মাত্রা ডিসিবেল (dB) এককে মাপে এবং শব্দের ইন্টেনসিটি নির্দিষ্ট করে।	WITH BLUETOOTH MEASUREMENT RANGE: 30-130dB RESOLUTION: 0.1dB ACCURACY: ±1dB FREQUENCY RANGE: 20.0 to 12,500Hz 
অ্যানিমোমিটারঃ বায়ুকলের উপর দিয়ে বাতাস প্রবাহিত হওয়ার সাথে সাথে এই যন্ত্র দিয়ে বাতাসের দিক পরিমাপ করা যায়। বায়ুমণ্ডলে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ পরিমাপ করতে অর্থাৎ আর্দ্রতা পরিমাপ করতে হাইগ্রোমিটার ব্যবহার করা হয়। যে যন্ত্রটি বাতাসের গতি এবং বায়ুচাপ পরিমাপ করে তা হল অ্যানিমোমিটার।	
ডিজিটাল ক্ল্যাম্প-অন অ্যাম্পিয়ার মিটারঃ একটি ক্ল্যাম্প মিটার হল একটি মাল্টিমিটারের একটি উন্নত প্রকরণ যার উপরে একটি চোয়ালের মতো কাঠামোর প্রধান পার্থক্য রয়েছে যা কারেন্ট এবং ভোল্টেজের যোগাযোগহীন পরিমাপের সুবিধা দেয়। উদাহরণস্বরূপঃ একটি তার এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত কারেন্ট সনাক্ত করতে পারে। যেহেতু আপনাকে ম্যানুয়ালি টেস্টিং প্রোবগুলি প্লাগ করতে হবে না, লাইভ সার্কিটের দিকে যেতে হবে এবং পরিমাপ করার জন্য সিস্টেমটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে না, তাই এই ধরনের ক্ল্যাম্প মিটারগুলি একজন ইলেক্ট্রিশিয়ানের জীবনের অন্যতম ও গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হয়ে উঠতে বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারে।	 AC and DC current measurement with clamp meter Clamp meter voltage measurement Clamp meter surge current measurement
লেজার দূরত্ব পরিমাপক যন্ত্রঃ লেজার দূরত্ব মিটারটি বাড়ি, শিল্প, বাগিচিক সাইজসজ্জা, ইনস্টলেশন এবং নকশায় ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হতে পারে। বিশেষত, এটি বাড়ির অঞ্চল পরিমাপ, মেঝে টাইল স্থাপনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে; প্রাচীর আবরণ অঞ্চল অনুমান; আসবাবপত্র মল্লিসভা উৎপাদন পরিমাপ; সাইট নির্মাণ দূরত্ব / অঞ্চল / আয়তন পরিমাপ; রিয়েল এস্টেট এজেন্সি অ্যাপার্টমেন্ট এলাকা এবং মূল্যায়ন উদ্ধৃতি পরিমাপ।	 D:S = 50:1 at focal point 0.8'' @ 12'' 0.7'' @ 36'' 1.7'' @ 60'' D S
ওজন স্কেল (উচ্চ নির্ভুলতা) - স্বচ্ছ কাচের উইন্ডশীল্ড ওজন প্রক্রিয়া চলাকালীন নমুনাটিকে একাধিক দিকে দৃশ্যমান করে তোলে; - LCD লিকুইড ক্রিস্টাল ডিসপ্লে, স্ক্রিনটি পরিষ্কার এবং উজ্জ্বল, এবং লেআউটটি যুক্তিসঙ্গত, যা ব্যবহারকারীদের ওজনের ফলাফলগুলি পড়তে সুবিধাজনক; - অনন্য বিভক্ত নকশা ডিসপ্লে ইউনিটকে ওজন ইউনিট থেকে আলাদা করে, কীগুলি পরিচালনা করার সময় ভারসাম্যের উপর	

কম্পনের প্রভাব হ্রাস করে এবং বহু-কোণ সনাক্তকরণ এবং ওজন প্রক্রিয়ার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে;	
মাইক্রোন গেজঃ রেফ্রিজারেন্ট মাইক্রোন গ্যাস মিটারগুলি ব্যবহার করে রেফ্রিজারেন্ট লিকেজের পরিমাণ মাপা হয়। এই মিটারগুলি রেফ্রিজারেন্টের স্থান থেকে যে পরিমাণ গ্যাস লিক হয়েছে তা নির্দিষ্ট করে তা নির্ধারণ করতে ব্যবহৃত হয়। রেফ্রিজারেন্ট মাইক্রোন গ্যাস মিটারগুলি অধিকাংশই ডিজিটাল ডিসপ্লে এবং মিটার হিটারের মাধ্যমে তথ্য প্রদর্শন করে। এই মিটারগুলি রেফ্রিজারেন্ট লাইনে সনাক্ত হওয়া লিকের স্থান পরিচয় করে এবং সেখানে গ্যাসের পরিমাণ মাপে।	
ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ডঃ একটি HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning) সিস্টেমে ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটার ব্যবহার হয় গ্যাসের প্রবাহ নির্ধারণ, মাপ এবং নিয়ন্ত্রণ করার জন্য। ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটার একটি ইনস্ট্রুমেন্ট যা ব্যবহার করে একটি HVAC সিস্টেমের গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপা হয়। এটি সাধারণত দুটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়, যখন একটি সিস্টেমে দুটি গ্যাস লাইন ব্যবহার হয়, যেমন একটি শক্তিশালী গ্যাস (যেমন মিথেন, প্রোপেন) ডাবল গেজ ম্যানিফোল্ড মিটারের মাধ্যমে আপনি প্রতিটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ মাপতে পারেন এবং প্রবাহের মাধ্যমে গ্যাস পরিমাপ করতে পারেন। মিটারটি আপনাকে গ্যাসের প্রবাহের মাত্রা, চাপ, তাপমাত্রা ইত্যাদি মাপে পরিমাপ করে তা প্রদর্শন করে। এটি সাধারণত HVAC সিস্টেমের পরিচালনা ও মেরামতে ব্যবহার করা হয়, যাতে প্রতিটি গ্যাস লাইনের প্রবাহ সঠিকভাবে নির্ধারণ করা এবং নিয়ন্ত্রণ করা যায়।	

সেলফ চেক (Self Check) -১ ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করতে পারা

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. টুলস এর সংজ্ঞা দাও?

উত্তরঃ

২. প্লায়ার্সের কাজ কী?

উত্তরঃ

৩. পাওয়ার টুলস এর সংজ্ঞা দাও?

উত্তরঃ

৪. টুলের ব্যবহারযোগ্যতা বলতে কী বোঝায়?

উত্তরঃ

৫. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস কাকে বলে?

উত্তরঃ

৬. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলসেরব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়ন করার সময় আপনার কী পরিদর্শন করা উচিত?

উত্তরঃ

৭. প্রশ্নঃ ব্যবহারযোগ্যতার জন্য পাওয়ার টুলস গুলি পরিদর্শন করার সময় কিছু মূল দিকগুলি কী বিবেচনা করা উচিত?

উত্তরঃ

৮. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়নে হ্যান্ডেল গ্রিপ কতটা গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ

৯. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলে পরিদর্শনের জন্য ওজন কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ

১০. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলস গুলি পরিদর্শন করার সময় আপনার কোন সুরক্ষা বৈশিষ্ট্যগুলি সন্ধান করা উচিত?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer key)-১. ব্যবহারযোগ্যতার জন্য হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল ইন্সপেক্ট করতে পারা

১. টুলস এর সংজ্ঞা দাও?

উত্তরঃ টুলস একটি সাধারণত প্রযুক্তি বা কাজ সহায়ক যন্ত্রাংশ বোঝায়। টুলস ব্যবহার করে কোন নির্দিষ্ট কাজ সহজ ও দ্রুত করা হয়।

২. প্লায়ার্সের কাজ কী?

উত্তরঃ প্লায়ার্সঃ সাধারণত বৈদ্যুতিন ও মেকানিকসগত কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই প্লাইয়ারগুলি গ্রিপিং, কাটা, বাঁধানো এবং তারা এবং অন্যান্য উপাদানের টুইস্ট করতে ব্যবহৃত হয়।

৩. পাওয়ার টুলস এর সংজ্ঞা দাও?

উত্তরঃ পাওয়ার টুলস এর সংজ্ঞাঃ পাওয়ার টুলস হলো বিভিন্ন প্রকার বিদ্যুৎযন্ত্রপাতি যা শক্তির সহায়তা নিয়ে কাজ করে। এই টুলগুলি বিভিন্ন প্রযুক্তির মাধ্যমে বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় কাজগুলি সহজভাবে সম্পাদন করে।

৪. টুলের ব্যবহারযোগ্যতা বলতে কী বোঝায়?

উত্তরঃ টুলের ব্যবহারযোগ্যতা বলতে বোঝায় কোন টুল বা সফ্টওয়্যার অ্যাপ্লিকেশন সহজে এবং দক্ষতার সাথে তার উদ্দিষ্ট ব্যবহারকারীদের দ্বারা নির্দিষ্ট কাজগুলি সম্পন্ন করতে বা কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্য অর্জনের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

৫. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস কাকে বলে?

উত্তরঃ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস হল সেসব হ্যান্ড টুলস যা ব্যবহারে ক্ষতিকারক বা অনিরাপদ অবস্থায় থাকে।

৬. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলসেরব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়ন করার সময় আপনার কী পরিদর্শন করা উচিত?

উত্তরঃ আপনার হ্যান্ডেলের গ্রিপ, ওজন, ভারসাম্য এবং ব্যবহারের সহজতা পরিদর্শন করা উচিত।

৭. প্রশ্নঃ ব্যবহারযোগ্যতার জন্য পাওয়ার টুলস গুলি পরিদর্শন করার সময় কিছু মূল দিকগুলি কী বিবেচনা করা উচিত?

উত্তরঃ বিবেচনা করার মূল দিকগুলি হল শক্তির উৎস, ergonomics, নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য, এবং নিয়ন্ত্রণ প্রক্রিয়া।

৮. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলের ব্যবহারযোগ্যতা মূল্যায়নে হ্যান্ডেল গ্রিপ কতটা গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ হ্যান্ডেল গ্রিপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কারণ এটি আরাম, নিয়ন্ত্রণকে প্রভাবিত করে এবং পিছলে যাওয়া বা দুর্ঘটনার ঝুঁকি কমায়।

৯. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলে পরিদর্শনের জন্য ওজন কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ ওজন টুলটির চালচলন এবং ব্যবহারকারীর ক্লাস্তিকে প্রভাবিত করে, তাই স্থায়িত্ব এবং ব্যবহারের সহজতার মধ্যে ভারসাম্য খুঁজে পাওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

১০. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলস গুলি পরিদর্শন করার সময় আপনার কোন সুরক্ষা বৈশিষ্ট্যগুলি সন্ধান করা উচিত?

উত্তরঃ ব্যবহারকারীর সুরক্ষা নিশ্চিত করতে ব্লেড গার্ড, ট্রিগার লক এবং জরুরী শাট-অফ সুইচগুলির মতো সুরক্ষা বৈশিষ্ট্যগুলি সন্ধান করা।

জব শিট (Job Sheet)-১.১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা

উদ্দেশ্যঃ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার অনুশীলন করতে পারবে।

নিরাপত্তা সতর্কতাঃ

- কাজের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস(পিপিই) যেমন নিরাপত্তা চশমা, গ্লাভস বা কানের সুরক্ষা পরিধান করা।
- নিশ্চিত করা যে কর্মক্ষেত্রটি পরিষ্কার, সংগঠিত এবং যে কোনও বাধা থেকে মুক্ত যা দুর্ঘটনা ঘটাতে পারে বা টুলসব্যবহারে বাধা দিতে পারে।
- আপনার হ্যান্ড, আঙ্গুল এবং শরীরের অন্যান্য অংশহ্যান্ডটুলের চলমান অংশ থেকে পরিষ্কার রাখুন।
- ক্ষতিগ্রস্ত বা ত্রুটিপূর্ণহ্যান্ডটুলসব্যবহার এড়িয়ে চলুন. অবিলম্বে কোনো সমস্যা রিপোর্ট করা.
- দুর্ঘটনাজনিত আঘাত প্রতিরোধ করতে আপনার আশেপাশের এবং অন্যান্য কর্মীদের উপস্থিতি সম্পর্কে সচেতন থাকুন।
- উপযুক্ত বল ব্যবহার করা এবং প্রয়োজন হলেই চাপ প্রয়োগ করা। একটি হাতিয়ারকে তার ক্ষমতার বাইরে জোর করবেন না।
- প্রতিটি হ্যান্ড টুলসের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা।
- যথাযথ অনুমোদন ছাড়া হ্যান্ড টুলগুলি পরিবর্তন বা পরিবর্তন করবেন না।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. কাজের প্রয়োজনীয়তা পর্যালোচনা করা এবং কাজের জন্য প্রয়োজনীয় উপযুক্তহ্যান্ডটুলসগুলি চিহ্নিত করা।
২. নির্ধারিত স্টোরেজ এলাকা বা টুলবক্স থেকে প্রয়োজনীয় হ্যান্ড টুলস সংগ্রহ করা।
৩. কোনও ক্ষতি, ত্রুটি বা ত্রুটির জন্য হ্যান্ড টুলগুলি পরিদর্শন করা। তত্ত্বাবধায়ক বা রক্ষণাবেক্ষণ দলের কোন সমস্যা রিপোর্ট করা.
৪. নির্দিষ্ট কাজ এবং জড়িত উপকরণ বা টুলসের উপর ভিত্তি করে সঠিকহ্যান্ডটুলস নির্বাচন করা।
৫. কিভাবে সঠিকভাবে এবং নিরাপদে হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে হয় সে সম্পর্কে আপনার দৃঢ় ধারণা আছে তা নিশ্চিত করা। প্রয়োজনে নির্দেশনা বা প্রশিক্ষণ নিন।
৬. প্রস্তাবিত কৌশল এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করে নিয়ন্ত্রিত পদ্ধতিতে হ্যান্ড টুলগুলি ব্যবহার করা।
৭. কাজ করার সময় একটি আরামদায়ক এবং নিরাপদ ভঙ্গি বজায় রাখা, টুল ব্যবহারের ergonomics মনোযোগ দিন।
৮. হ্যান্ড টুলগুলিকে ভাল কাজের অবস্থায় রাখতে নিয়মিত পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা। ব্যবহারের পরে তাদের নির্দিষ্ট স্টোরেজ এলাকায় ফিরিয়ে দিন।
৯. তত্ত্বাবধায়ক বা প্রাসঙ্গিক কর্মীদের হ্যান্ড টুলের কোনো ক্ষতি বা ক্ষতি রিপোর্ট করা।
১০. হ্যান্ড টুলস পরিচালনা করার সময় সমস্ত নিরাপত্তা বিধি এবং পদ্ধতি মেনে চলুন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ১.১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টসঃ

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	স্ক্রু ড্রাইভার	বিভিন্ন সাইজের	সেট	০১
২.	রেঞ্চস	১০,১২ ইঞ্চি অ্যাডজ্‌টাবল	সংখ্যা	০১
৩.	প্লায়ার্স	কম্বিনেশন	সংখ্যা	০১
৪.	হাতুড়ি	বলপিন, ক্রসপিন	সংখ্যা	০২

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	বিভিন্ন স্ক্রু		সংখ্যা	প্রয়োজন অনুযায়ী
২.	নাট		সংখ্যা	০১
৩.	বোল্ট		সংখ্যা	০১
৪.	কাঠের আঠা		ক্যান	০১
৫.	লুব্রিকেন্ট		লিঃ	০১

শিখনফল - ২ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	১ কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে ২ বিভিন্ন হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার/পরিচালনা প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে ৩ হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা বজায় রাখতে সক্ষম হয়েছে ৪ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত এবং মেরামতের জন্য মার্ক করতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	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	১. হ্যান্ড টুলস ২. হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার ৩. হ্যান্ড টুলস ব্যবহারে নিরাপত্তা সতর্কতা ৪. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারা

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করতে পারা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ২-এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা - টাস্ক শিট (Task Sheet) ২.১ - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ২.১

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা

শিখন উদ্দেশ্য (Objective)ঃ এই ইনফরমেশন শীট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

- ২.১ হ্যান্ড টুলসের সংজ্ঞা ব্যাখ্যা করতে পারবে
- ২.২ হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার করতে পারবে
- ২.৩ হ্যান্ড টুলস ব্যবহারে নিরাপত্তা সতর্কতা পদ্ধতি জানতে পারবে
- ২.৪ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস সম্পর্কে জানতে পারবে

২.১ হ্যান্ড টুলসের সংজ্ঞা

হ্যান্ড টুলস হলো যেসব টুলস বা উপকরণ যা মানুষের হাতের সাহায্যে ব্যবহার করা হয় মেশিনারি কাজ করার জন্য। এই টুলসগুলি প্রায়শই ছোট আকারের হোল্ডিং সহজ হলেও তাদের ব্যবহার অনেক প্রয়োজনীয় হতে পারে। হ্যান্ড টুলসের মধ্যে বিভিন্ন ধরনের উপকরণ থাকতে পারে, যেমনঃ প্লায়ার, স্ক্রুড্রাইভার, কম্পাস, হ্যামার, টুলসের সেট, কাটার এবং অন্যান্য। হ্যান্ড টুলস মেশিনারি কাজ করার পাশাপাশি প্রয়োজন হতে পারে সাধারণ ঘরে বা গাড়ির রিপেয়ার এবং সেবার কাজে ব্যবহার করার জন্য যেমনঃ বিদ্যুৎ টুলস মেইন্টেনেন্স, নকলে কারখানার মাধ্যমে টুলসের পরিবর্তন ইত্যাদি। সাধারণত এই উপকরণগুলি হাতে ধরে ব্যবহার করা হয় এবং মানুষের শারীরিক শক্তিতে ভিত্তি করে কাজ করে।

২.২ হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার

হ্যান্ড টুলসের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার বোঝানো হলে এটি বোঝায় যে ব্যবহারকারী নিম্নলিখিত কৌশলগুলি মেনে চলেছেঃ

- সঠিক প্রশিক্ষণঃ হ্যান্ড টুলস ব্যবহারে আগে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ সম্পন্ন করা উচিত। উপকরণের প্রয়োজনীয় ব্যবহার নিয়ে আপনার জ্ঞান এবং দক্ষতা দেখা উচিত। এটি আপনাকে উপকরণগুলি নিরাপদভাবে ব্যবহার করতে সাহায্য করবে।
- সঠিক উপযুক্ত ব্যবহারঃ প্রতিটি হ্যান্ড টুলসের জন্য নির্দিষ্ট ব্যবহার আছে। এটির ব্যবহার নির্দিষ্ট উপকারের জন্য করা উচিত। উপকরণের ম্যানুয়াল পড়ে এবং সঠিক ব্যবহারের নির্দেশাবলী মেনে চলুন।
- নিরাপত্তা পরিষ্কার রাখুনঃ হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা বজায় রাখতে পারেন এমন বিষয়গুলো মনে রাখুন। উপকরণের দুর্বলতা, স্থানান্তর এবং ব্যবহারের পর উপকরণ পরিষ্কার করা।
- সুরক্ষামূলক পরিধানঃ ব্যবহারের সময় নিজেকে ও অন্যকে সুরক্ষামূলকভাবে রক্ষা করতে পরিধান পরিদর্শন করা। হাতপাড়া, মুখোস এবং নিরাপত্তামূলক মাস্ক ব্যবহার করা।
- স্থানান্তর এবং সংরক্ষণঃ সঠিকভাবে উপকরণ স্থানান্তর করতে এবং পরিষ্কারভাবে সংরক্ষণ করতে সতর্ক থাকুন। উপকরণগুলি ভাল অবস্থায় থাকলে নিরাপদের সাথে ব্যবহার করার সুযোগ বেড়ে যায়।
- এই ধারণাগুলি মেনে চললে, আপনি হ্যান্ড টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদভাবে ব্যবহার করতে পারবেন। সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং দক্ষতা প্রাপ্ত করার পরিবেশ তৈরি করলে সেটি আরও উত্তম।

২.৩ হ্যান্ড টুলস ব্যবহারে নিরাপত্তা সতর্কতা পদ্ধতি

হ্যান্ড টুলস ব্যবহারে নিরাপত্তা ও সতর্কতা পদ্ধতির মাধ্যমে আপনি নিম্নলিখিত ধাপগুলি মেনে চলতে পারেনঃ

- উপকরণের নিরাপত্তা পরীক্ষা করুনঃ উপকরণগুলি ব্যবহার করার আগে নিরাপত্তা পরীক্ষা করা উচিত। উপকরণে কোনো ক্ষতি, দুর্বলতা বা অন্যান্য সমস্যা আছে কিনা তা চেক করা। যদি কোনো সমস্যা পাওয়া যায়, সেটি পরিবর্তন করা বা মেরামত করা।

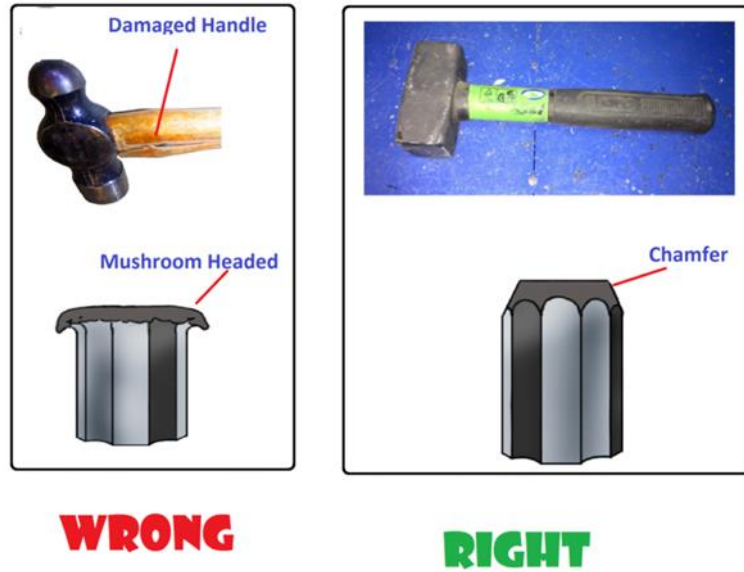
- সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করুনঃ প্রতিটি উপকরণের ব্যবহার নির্দিষ্ট উপকারের জন্য করা উচিত। উপকরণের ম্যানুয়াল পড়ে এবং সঠিক ব্যবহারের নির্দেশাবলী মেনে চলুন। উপকরণগুলির অপ্রয়োজনীয় ব্যবহার থেলে পর্যবেক্ষণ করা।
- নিরাপত্তামূলক পরিধান ব্যবহার করুনঃ হ্যান্ড টুলস ব্যবহারের সময় নিজেকে ও অন্যকে নিরাপত্তামূলকভাবে রক্ষা করতে সতর্ক থাকুন। হাতাপড়া, মুখোস এবং নিরাপত্তামূলক পরিধান পরিদর্শন করে ব্যবহার করা।
- সঠিক স্থানান্তর এবং সংরক্ষণঃ সঠিকভাবে উপকরণ স্থানান্তর করা এবং পরিষ্কারভাবে সংরক্ষণ করা। উপকরণগুলি ভাল অবস্থায় থাকলে নিরাপদের সাথে ব্যবহার করার সুযোগ বেড়ে যায়।
- প্রশিক্ষণ এবং দক্ষতাঃ প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ এবং দক্ষতা অর্জন করা। উপকরণগুলি সঠিকভাবে ব্যবহার করার পূর্বে নিরাপত্তা এবং সতর্কতা সম্পর্কিত প্রশিক্ষণ গ্রহণ করা।
- এই নিরাপত্তা ও সতর্কতা পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করলে, আপনি হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা এবং সুরক্ষা নিশ্চিত করতে পারবেন। সতর্কতা পরিষ্কার মনে রাখা খুবই গুরুত্বপূর্ণ যাতে দুর্ঘটনার ঝুঁকিটি কমানো যায়।

২.৪ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস সম্পর্কে ধারণা

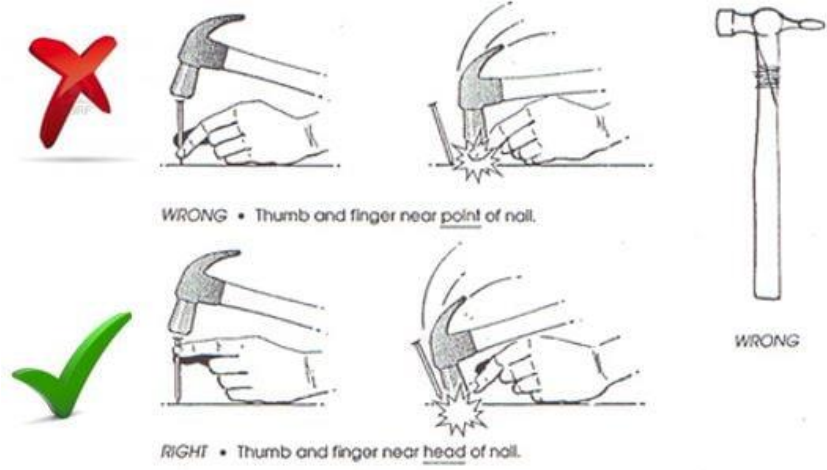
অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস হল সেসব হ্যান্ড টুলস যা ব্যবহারে ক্ষতিকারক বা অনিরাপদ অবস্থায় থাকে। এই প্রকার টুলস ব্যবহার করা হলে ক্ষতিকর দুর্ঘটনা ঘটে পারে এবং ব্যবহারকারীর নিরাপত্তার বিপর্যস্ত হতে পারে।

অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলসের কিছু উদাহরণ হতে পারেঃ

- ধ্বংসযোগ্য বা ভেঙে যাওয়া হ্যান্ডলঃ যেমন, একটি ফাঁসি গিয়ে একটি হামার বা কোনো প্রকার সাধারণ নকলী হ্যান্ডল। এই সমস্যার জন্য ব্যবহারকারীর হাতে অনিয়মিত গতি বা হামলা অনুভব করা সম্ভব।



- ক্ষতিকারক অবস্থাঃ উপকরণের কোনো অংশ যদি ক্ষতিকারক, পাতলা বা দুর্বল হয় তবে তার ব্যবহার অনিরাপদ হতে পারে। সম্পূর্ণ বা ত্রুটিপূর্ণ উপকরণ ব্যবহার থেলে এরকম সমস্যার সম্ভাবনা বেড়ে যায়।
- নিরাপত্তামূলক বৈশিষ্ট্য না থাকাঃ অনিরাপদ টুলস হল যেসব উপকরণে নিরাপত্তামূলক বৈশিষ্ট্য নেই। উপকরণটির গ্রিপ না থাকা, অন্যান্য সুরক্ষা বৈশিষ্ট্য না থাকা ইত্যাদি হতে পারে।



- মানসম্মত মান না থাকাঃ যেখানে উপকরণের মান নিয়মিতভাবে পরিচালিত হয় না বা মানসম্মত মান নেই, সেখানে ব্যবহার করা উপকরণগুলি অনিরাপদ হতে পারে। এইসব উপকরণগুলি ভারসাম্যহীন হতে পারে এবং ক্ষতিকারক অবস্থায় পরিণত হতে পারে।

এই সমস্যাগুলি থাকলে উপকরণটি ব্যবহার করা উচিত নয় এবং তা নিরাপদ ও সঠিক ভাবে ব্যবহার করা উচিত নয়। অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস থেকে দূরে থাকার জন্য উপকরণের মান এবং মানসম্মততা, সঠিক ব্যবহার পদ্ধতি ও নিরাপত্তা পরিষ্কার মনে রাখা জরুরি।

সেলফ চেক (Self Check)- ২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. হ্যান্ড টুলসের সংজ্ঞা দাও।

উত্তরঃ

২. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুল কি?

উত্তরঃ

৩. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলের উদ্দেশ্য কী?

উত্তরঃ

৪. প্রশ্নঃ আপনি সাধারণ হ্যান্ড টুলসের উদাহরণ দিতে পারেন?

উত্তরঃ

৫. প্রশ্নঃ কেন হ্যান্ড টুলস গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ

৬. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সুবিধা কি?

উত্তরঃ

৭. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলের চেয়ে হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা কি নিরাপদ?

উত্তরঃ

৮. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলস বজায় রাখা উচিত?

উত্তরঃ

৯. প্রশ্নঃ পেশাদার এবং DIY উভয় প্রকল্পের জন্য হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা যেতে পারে?

উত্তরঃ

১০. প্রশ্নঃ নির্দিষ্ট কাজের জন্য কোন বিশেষ হাতিয়ার আছে কি?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer key)-২. হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. হ্যান্ড টুলসের সংজ্ঞা দাও।

উত্তরঃ হ্যান্ড টুলস হলো যেসব টুলস বা উপকরণ যা মেশিনারি কাজ করার জন্য মানুষের হাতের সাহায্যে ব্যবহার করা হয়।

২. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুল কি?

উত্তরঃ একটি হ্যান্ড টুল হল একটি ডিভাইস যা বিদ্যুত বা অন্যান্য শক্তির উৎস ব্যবহার না করে হাতে চালানোর জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

৩. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলের উদ্দেশ্য কী?

উত্তরঃ হ্যান্ড টুলগুলি বিভিন্ন কাজের জন্য ব্যবহার করা হয় যেমন কাটা, আঁকড়ে ধরা, বেঁধে রাখা, পরিমাপ করা এবং উপকরণ তৈরি করা।

৪. প্রশ্নঃ আপনি সাধারণ হ্যান্ড টুলসের উদাহরণ দিতে পারেন?

উত্তরঃ অবশ্যই! কিছু সাধারণ হ্যান্ড টুলসের মধ্যে রয়েছে হাতুড়ি, স্ক্রু ড্রাইভার, রেঞ্চ, প্লায়ার, করাত, চিসেল এবং টেপ পরিমাপ।

৫. প্রশ্নঃ কেন হ্যান্ড টুলস গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ হ্যান্ড টুলগুলি অপরিহার্য কারণ তারা ব্যক্তিদের কার্য সম্পাদন করতে এবং দক্ষতার সাথে, সঠিকভাবে এবং নির্ভুলতার সাথে প্রকল্পগুলি সম্পূর্ণ করতে দেয়।

৬. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সুবিধা কি?

উত্তরঃ হ্যান্ড টুল পোর্টেবিলিটি, বহুমুখিতা এবং হাতে থাকা টাস্কের উপর নিয়ন্ত্রণ প্রদান করে। এগুলি প্রায়শই আরও সশস্ত্র হয়, ন্যূনতম রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন হয় এবং বিভিন্ন পরিবেশে ব্যবহার করা যেতে পারে।

৭. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলের চেয়ে হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা কি নিরাপদ?

উত্তরঃ সাধারণত, হ্যান্ড টুলগুলিকে পাওয়ার টুলের চেয়ে নিরাপদ বলে মনে করা হয় কারণ তাদের চলমান যন্ত্রাংশ থাকে না বা বিদ্যুতের উপর নির্ভর করে না। যাইহোক, যে কোনও টুলস ব্যবহার করার সময় সর্বদা যথাযথ নিরাপত্তা সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত।

৮. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলস বজায় রাখা উচিত?

উত্তরঃ মরিচা প্রতিরোধ করার জন্য হ্যান্ড টুলস গুলি ব্যবহারের পরে পরিষ্কার এবং শুকনো রাখা উচিত। নিয়মিত পরিদর্শন, তৈলাক্তকরণ, এবং ধারালো করা (যদি প্রযোজ্য হয়) তাদের কার্যকারিতা এবং দীর্ঘায়ু বজায় রাখার জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

৯. প্রশ্নঃ পেশাদার এবং DIY উভয় প্রকল্পের জন্য হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা যেতে পারে?

উত্তরঃ হ্যাঁ, বিভিন্ন সেটিংসে হ্যান্ড টুল ব্যবহার করা হয়। এগুলি সাধারণত পেশাদার সেটিংস উভয় ক্ষেত্রেই ব্যবহৃত হয়, যেমন নির্মাণ এবং কাঠের কাজ, সেইসাথে বাড়িতে DIY প্রকল্প।

১০. প্রশ্নঃ নির্দিষ্ট কাজের জন্য কোন বিশেষ হাতিয়ার আছে কি?

উত্তরঃ হ্যাঁ, নির্দিষ্ট কাজের জন্য প্রচুর বিশেষায়িত হ্যান্ড টুল উপলব্ধ রয়েছে। উদাহরণগুলির মধ্যে রয়েছে পাইপ রেঞ্চ, টাইল কাটার, রিভেট বন্দুক, তারের স্ট্রিপর এবং আরও অনেক কিছু, যা নির্দিষ্ট চাহিদা এবং ব্যবসার জন্য প্রয়োজনীয়।

জব শিট (Job Sheet)-২.১ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা পর্যবেক্ষণ করা

উদ্দেশ্যঃ প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা সতর্কতা অনুসরণ করে কর্মক্ষেত্রে হ্যান্ড টুলের নিরাপদ এবং সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা অনুশীলন করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস(পিপিই)
 - সুরক্ষা গগলস, গ্লাভস এবং প্রয়োজনে শ্রবণ সুরক্ষা সহ যথাযথ PPE পরুন।
 - ধুলো বা কণা তৈরি করে এমন উপকরণগুলির সাথে কাজ করার সময় একটি ডাস্ট মাস্ক ব্যবহার করা।
 - দুর্ঘটনা এড়াতে স্লিপ-প্রতিরোধী সোলের সাথে সঠিক জুতো পরুন।
২. পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণঃ
 - ফাটল, চিপ বা আলাগা হ্যান্ডলগুলির মতো কোনও ক্ষতির জন্য ব্যবহারের আগে হ্যান্ড টুলগুলি পরীক্ষা করা। ক্ষতিগ্রস্ত টুলসব্যবহার করবেন না।
 - নিশ্চিত করা যে কাটিং প্রান্তগুলি তীক্ষ্ণ এবং ভাল অবস্থায় পিছলে যাওয়া বা বাঁধা রোধ করতে।
 - টুলস গুলিকে পরিষ্কার রাখুন এবং ময়লা, গ্রীস বা অন্যান্য পদার্থ থেকে মুক্ত রাখুন যা গ্রিপ বা নিয়ন্ত্রণকে প্রভাবিত করতে পারে।
৩. সঠিক টুল নির্বাচনঃ
 - অপ্রয়োজনীয় স্ট্রেন বা টুলটির ক্ষতি রোধ করতে কাজের জন্য সঠিক টুলটি নির্বাচন করা।
 - নিশ্চিত করা যে টুলটি হাতে থাকা নির্দিষ্ট কাজের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। ইম্প্রোভাইজড টুলস বা ক্ষতিগ্রস্ত টুলস ব্যবহার করা এড়িয়ে চলুন।
৪. কর্মক্ষেত্রের সতর্কতাঃ
 - একটি পরিষ্কার এবং সুসংগঠিত কর্মক্ষেত্র বজায় রাখুন, বিশৃঙ্খলতা এবং ট্রিপিং বিপদ থেকে মুক্ত।
 - দৃশ্যমানতা বাড়াতে এবং দুর্ঘটনার ঝুঁকি কমাতে সঠিক আলো নিশ্চিত করা।
 - পাশের লোকজন এবং অন্যান্য কর্মীদের কর্মক্ষেত্র থেকে নিরাপদ দূরত্বে রাখুন।
৫. নিরাপদ হ্যান্ডলিং কৌশলঃ
 - আপনার শরীর এবং অন্যদের থেকে তীক্ষ্ণ বা সূক্ষ্ম প্রান্তকে নির্দেশ করে সর্বদা নিরাপদ উপায়ে টুলসবহন করা।
 - উচ্চতা থেকে টুল বাদ এড়াতে একটি টুল বেল্ট বা উপযুক্ত স্টোরেজ ব্যবহার করা।
 - অন্যের কাছে হাতিয়ার নিক্ষেপ বা পাস করবেন না; তাদের নিরাপদে হস্তান্তর করা।
৬. সঠিক টুল ব্যবহারঃ
 - শুধুমাত্র তাদের উদ্দিষ্ট উদ্দেশ্যে টুলসব্যবহার করা। অপব্যবহার করবেন না বা অতিরিক্ত শক্তি প্রয়োগ করবেন না যা টুলসেরব্যর্থতার দিকে পরিচালিত করতে পারে।
 - টুলটিতে একটি নিরাপদ গ্রিপ ব্যবহার করা, নিশ্চিত করা যে এটি আপনার হ্যান্ড থেকে পিছলে যেতে বা উড়তে না পারে।
 - হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় ভারসাম্য এবং স্থিতিশীলতা বজায় রাখুন, বিশেষ করে যখন মই ব্যবহার করা বা উচ্চতায় কাজ করা।
 - বৈদ্যুতিক চালিত টুলস গুলির সাথে কাজ করার সময়, ট্রিপিং বিপদ এড়াতে এবং কর্ডের ক্ষতি রোধ করতে কর্ডের বিষয়ে সতর্ক থাকুন।
৭. স্টোরেজ এবং পরিবহনঃ
 - আর্দ্রতা, তাপ উৎস, বা ক্ষয়কারী পদার্থ থেকে দূরে একটি মনোনীত এলাকায় হ্যান্ড টুলস সংরক্ষণ করা।
 - টুলস গুলিকে সংগঠিত রাখতে এবং ক্ষতি প্রতিরোধ করতে টুলবক্স, তাক বা হ্যাঞ্জার ব্যবহার করা।
 - টুলস পরিবহনের সময়, ট্রানজিটের সময় স্থানান্তরিত হওয়া বা পড়ে যাওয়া এড়াতে তাদের সঠিকভাবে সুরক্ষিত করা।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.১ হ্যান্ড টুল ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা পর্যবেক্ষণ করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্যালিপার	রেজোলিউশনঃ 0.01 মিমি (0.001 ইঞ্চি), সঠিকতাঃ ± 0.02 মিমি	সংখ্যা	০১
২.	মাইক্রোমিটার	পরিসীমাঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি), নির্ভুলতাঃ ± 0.005 মিমি	সংখ্যা	০১
৩.	ফিলার গেজ	বেধ পরিসীমাঃ 0.02 মিমি থেকে 1 মিমি (0.001 থেকে 0.039 ইঞ্চি)	সেট	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	পরিসরঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্লিনিং সলভেন্ট	অ-ক্ষয়কারী, ধ্বংসাবশেষ অপসারণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
৩.	থ্রেডলকার	ফাস্টেনার সুরক্ষিত করার জন্য মাঝারি শক্তি আঠালো	বোতল	০১
৪.	এন্টি সিজ কম্পাউন্ড	নিকেল-ভিত্তিক, গ্যালিং এবং সিজিং প্রতিরোধ করে	টিউব	০১
৫.	চেকলিস্ট	ম্যাগনিফাইং গ্লাস বা টুল পরিদর্শন চেকলিস্ট	সংখ্যা	০১

জব শিট (Job Sheet)-২.২ ব্যবহারের পরে টুলস গুলির অবস্থা পরীক্ষা করা

উদ্দেশ্যঃ ব্যবহারের পরে টুলস গুলির অবস্থা পরীক্ষা করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. টুলসসংগ্রহ করুনঃ

- যে টুলস গুলি ব্যবহার করা হয়েছে এবং পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা প্রয়োজন সেগুলি সংগ্রহ করা।
- এগুলিকে একটি পরিষ্কার এবং ভালভাবে আলোকিত কর্মক্ষেত্রে রাখুন।

২. পরিদর্শনঃ

- ক্ষতির দৃশ্যমান লক্ষণগুলির জন্য প্রতিটি টুলসপরীক্ষা করা, যেমন ফাটল, ডেন্ট বা বাঁকানো অংশ।
- পরিধান, শিথিলতা, বা অবনতির লক্ষণগুলির জন্য হ্যান্ডলগুলি বা গ্রিপগুলি পরীক্ষা করা।
- কর্ড, তার, বা পায়ের পাতার মোজাবিশেষ পরিদর্শন করা কাটা, ঝাঁঝালো, বা উন্মুক্ত তারের জন্য

৩. কার্যকারিতা পরীক্ষাঃ

- এটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে প্রতিটি টুল পরীক্ষা করা।
- সুইচ, ট্রিগার বা বোতাম সক্রিয় করা যাতে তারা লক্ষ্য অনুযায়ী কাজ করছে কিনা তা যাচাই করতে।
- অপারেশন চলাকালীন কোনো অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পনের জন্য শুনুন।

৪. পরিষ্কার সরঞ্জামঃ

- একটি পরিষ্কার কাপড় বা ব্রাশ ব্যবহার করে টুলের পৃষ্ঠ থেকে কোনো ময়লা, ধ্বংসাবশেষ বা ধুলো সরান।
- সংকুচিত বায়ু ব্যবহার করা, যদি উপলব্ধ থাকে, হার্ড-টু-নাগালের জায়গা থেকে ধুলো উড়িয়ে দিতে।
- চর্বি বা দানা অপসারণের জন্য একটি ভেজা কাপড় দিয়ে টুলের হ্যান্ডলগুলি বা গ্রিপগুলি মুছুন।

৫. চলন্ত অংশ লুব্রিকেটঃ

- জয়েন্ট, গিয়ার বা কজাগুলির মতো চলমান অংশগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।
- লুব্রিকেন্টের ধরন এবং প্রয়োগ পদ্ধতির জন্য প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করা।
- ধুলো বা ধ্বংসাবশেষ আকর্ষণ এড়াতে অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছে ফেলা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।

৬. ফাস্টেনার চেক করুনঃ

- নিবিড়তার জন্য স্ক্রু, বোল্ট বা অন্যান্য ফাস্টেনারগুলি পরীক্ষা করা।
- যেকোন আলগা ফাস্টেনারকে শক্ত করতে উপযুক্ত টুলস গুলি ব্যবহার করা, যেমন একটি রেঞ্চ বা স্ক্রু ড্রাইভার।

৭. প্রতিস্থাপন বা মেরামতঃ

- যদি কোনও টুলসেরউল্লেখযোগ্য ক্ষতি বা পরিধান থাকে যা সহজে ঠিক করা যায় না, মেরামত বা প্রতিস্থাপনের জন্য সেগুলি আলাদা করা।
- প্রয়োজনে প্রতিস্থাপনের যন্ত্রাংশ অর্ডার করা বা মেরামতের বিকল্পের জন্য একজন পেশাদারের সাথে পরামর্শ করা।

৮. সংগঠিত এবং সংরক্ষণ করুনঃ

- একটি টুলবক্স বা মনোনীত স্টোরেজ এলাকায় টুলস গুলি পরিষ্কার এবং সংগঠিত করা।
- ক্ষতি বা দুর্ঘটনা রোধ করতে প্রতিটি টুলসসঠিকভাবে সংরক্ষণ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।

৯. রেকর্ড রক্ষণাবেক্ষণঃ

- একটি রক্ষণাবেক্ষণ লগ বা টুলসেরঅবস্থার রেকর্ড রাখুন এবং যে কোনও মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা হয়েছে।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ২.২ ব্যবহারের পরে টুলস গুলির অবস্থা পরীক্ষা করা
 প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্যালিপার	রেজোলিউশনঃ 0.01 মিমি (0.001 ইঞ্চি), সঠিকতাঃ ± 0.02 মিমি	সংখ্যা	০১
২.	মাইক্রোমিটার	পরিসীমাঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি), নির্ভুলতাঃ ± 0.005 মিমি	সংখ্যা	০১
৩.	ফিলার গেজ	বেধ পরিসীমাঃ 0.02 মিমি থেকে 1 মিমি (0.001 থেকে 0.039 ইঞ্চি)	সেট	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	পরিসরঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১
৫.	টর্চলাইট	পোর্টেবল, টুল উপাদান পরিদর্শন জন্য নির্ভরযোগ্য টর্চলাইট	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	পরিষ্কার কাপড়	মোছা এবং পরিষ্কারের টুলস গুলির জন্য নরম কাপড়	সংখ্যা	০২
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
৩.	ব্রাশ	টুল পৃষ্ঠ থেকে ধুলো অপসারণের জন্য ছোট ব্রাশ	সংখ্যা	০১
৪.	এন্টি সিঁজ কম্পাউন্ড	নিকেল-ভিত্তিক, গ্যালিং এবং সিঁজিং প্রতিরোধ করে	টিউব	০১

শিখনফল - ৩: পাওয়ার টুল ব্যবহার করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	১. পাওয়ার টুলগুলি চিহ্নিত ও কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে ২. ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সময় অপারেশনের সঠিক ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে ৩. সমস্ত নিরাপত্তা প্রয়োজনীয়তা ব্যবহারের আগে, ব্যবহারের সময় এবং ব্যবহারের পরে কম্পাইল করতে সক্ষম হয়েছে ৪. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত করা হয়েছে এবং মেরামত/রিজেক্ট করার জন্য চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে; ৫. টুলসগুলির হ্যান্ড শার্পনিং সহ স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে অপারেশনাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে ৬. পাওয়ার টুলগুলি স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুযায়ী উপযুক্ত স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	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	১. পাওয়ার টুলস ২. পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সঠিক ক্রম ৩. অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস ৪. টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: পাওয়ার টুল ব্যবহার করা

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩: পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৩-এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা - জব শিট (Job Sheet) ৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা। - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা।

ইনফরমেশন শীট (Information sheet) ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)ঃ এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ-

- ৩.১ পাওয়ার টুলস এর সংজ্ঞা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৩.২ পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সঠিক ক্রম সম্পর্কে জানতে করতে পারবে।
- ৩.৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস সম্পর্কে করতে পারবে।
- ৩.৪ টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ সম্পর্কে করতে পারবে।

৩.১ পাওয়ার টুলস

পাওয়ার টুলস বা বিদ্যুৎ টুলস হলো উপকরণ বা যন্ত্রপাতি সমূহের সমষ্টি, যা কোনো বিদ্যুৎ কার্যক্রম বা প্রক্রিয়াকে সহজতর এবং কার্যকরী করে। এই টুলস এর মাধ্যমে বিদ্যুৎ শক্তি প্রবাহিত হয় এবং বিদ্যুৎ উপকরণ বা যন্ত্রপাতি সমূহ ব্যবহারযোগ্য হয়। পাওয়ার টুলস বিভিন্ন আকার, আকৃতি এবং কার্যকারিতা ধারণ করতে পারে।

পাওয়ার টুলস একটি বিশাল বিষয় যা অনেক বিভিন্ন বিদ্যুৎ কার্যকরী উপকরণের মধ্যে পর্যাপ্ত সংযোগ প্রদান করে। এটি বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্দিষ্ট উপাদানগুলির (যেমন প্লাগ, সোকেট, জ্যাক, পিন ইত্যাদি) মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে যাতে বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্দিষ্ট উপকরণে পৌঁছে যায়। এছাড়াও পাওয়ার টুলস একটি উপাদানের (যেমন বিদ্যুৎ প্রদানকারী, প্রতিরোধকারী ইত্যাদি) বিদ্যুৎ পরিবহন ও নিয়ন্ত্রণের জন্যও ব্যবহার করা হয়।

পাওয়ার টুলস বিদ্যুৎ বিজ্ঞান এবং প্রযুক্তির একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এই টুলস ব্যবহার করে প্রায় সমস্ত বিদ্যুৎ প্রক্রিয়া এবং প্রক্রিয়াকে সহজতর ও সুবিধাজনক করা যায়, যা বিদ্যুৎ প্রবাহ নির্দিষ্ট উপকরণে প্রযুক্তিগতভাবে ব্যবহারযোগ্য হয়।

৩.২ পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সঠিক ক্রম

পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সঠিক ক্রম নিম্নলিখিত সম্পর্কিত কাজগুলি অনুসরণ করেঃ

- সুরক্ষা প্রথমঃ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার আগে সদর্বিদ্যতা এবং সুরক্ষা নিশ্চিত করা। প্রয়োজনে প্রয়োজনীয় সুরক্ষা উপসর্গ ব্যবহার করা, যেমন প্রয়োজনীয় প্রতিরক্ষা সামগ্রী ব্যবহার করা, হাতের পাওয়ার টুলস পরীক্ষা করা ইত্যাদি।
- উপযুক্ত টুলস নির্বাচন করুনঃ প্রতিটি কাজের জন্য উপযুক্ত পাওয়ার টুলস নির্বাচন করা। পাওয়ার টুলস এবং তাদের ব্যবহার সম্পর্কিত জ্ঞান অর্জন করা এবং সঠিকভাবে তাদের ব্যবহার করার উপর অবশ্যই ধারণা নিন।
- পাওয়ার টুলস নিয়মিত পরিচর্যা করুনঃ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে ফাংশন করার জন্য নিয়মিত পরিচর্যা করা প্রয়োজন। তাদের কাজের দিকনির্দেশনা অনুসরণ করা, পরিচর্যা এবং পরিষ্কারতা রক্ষা করা, আবশ্যিক সময়ে তাদের নথিপত্র পড়ুন এবং যদি প্রয়োজন হয়, তাদের নিয়মিত মেরামত করা।
- পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে ব্যবহার করুনঃ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার আগে নির্দিষ্ট সময়ের জন্য তাদের উপযুক্ত ভাবে সেট করা এবং সঠিক উপযুক্ততা নিশ্চিত করতে যত্ন করা। সঠিক উপস্থাপনা ও উপযুক্ত ব্যবহার করলে আপনি নিশ্চিতভাবে আপনার কাজগুলি সম্পন্ন করতে পারবেন এবং দুর্ঘটনার ঝুঁকিটি কমাতে পারেন।
- পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার সময় সাবধানতা অবলম্বন করা। এটি কাজ করতে যাচ্ছে এমন পাওয়ার টুলস নিয়ে একটি ভুল পদার্থ ব্যবহার করা থেকে বিরত থাকুন। সম্ভবত একজন অভিজ্ঞ ব্যবহারকারীর সাথে সহায়তা করাটি উচিত হতে পারে, যদি আপনি কোনও সন্দেহভাজন বা কৌশলহীন হন।
- পাওয়ার টুলসের নির্দিষ্ট ব্যবহারের আগে সম্পূর্ণ বিবেচনা করুনঃ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার আগে সঠিক উপস্থাপনা, এক্সটেনশন এবং সম্ভাব্য পরিবর্তন সম্পর্কে সম্পূর্ণ ধারণা পেতে এবং আপনার সুরক্ষা নিশ্চিত করতে নিশ্চিত হতে হবে।

- মনে রাখবেন, এটি পাওয়ার টুলস ব্যবহারের ধারাবাহিক নিয়মগুলি শুধুমাত্র একটি সারিগামী তালিকা এবং ব্যবহারকারীর সুরক্ষার প্রথম জন্য একটি সাধারণ মানদণ্ড সরানোর জন্য। প্রতিটি টুলসের বিশেষ ব্যবহার নির্দেশনাগুলি উল্লেখ করা প্রয়োজন হতে পারে এবং বিশেষ মানদণ্ড বিষয়টি সম্পর্কে সঠিকভাবে জানতে হবে।

৩.৩ অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস

অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস বলতে বুঝানো হয় সেসব টুলস যার ব্যবহার সময়ে সুরক্ষা সংক্রান্ত সমস্যার আশঙ্কা থাকে বা ত্রুটিপূর্ণ অবস্থায় থাকে। অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস ব্যবহার করার ফলে বিপর্যয় ঘটানোর ঝুঁকি বা ক্ষতির আশঙ্কা থাকে। এই টুলস বিভিন্ন কারণে অনিরাপদ হতে পারে, যেমনঃ

- বার্ড করা টুলসঃ বার্ড করা টুলস অনিরাপদ হতে পারে যখন তাদের কাজ করতে সমস্যা থাকে এবং তাদের নিয়মিত পরিচর্যা করা হয় না। উদাহরণস্বরূপ, একটি ধ্বংসাত্মক বার্ড করা টুলস যদি একটি প্রয়োজনীয় সুরক্ষা উপসর্গ বর্জন করে তাহলে এর ব্যবহার অনিরাপদ হতে পারে।
- ত্রুটিপূর্ণ উৎস টুলসঃ কিছু উৎস টুলস ত্রুটিপূর্ণ হতে পারে যখন তাদের মেয়াদকাল চেষ্টা বা তাদের সঠিক কাজকর্ম নিশ্চিত না হয়। এই ধরনের টুলস যদি ত্রুটিপূর্ণ অবস্থায় থাকে বা পুরানো উৎস বা ব্যাটারি সঠিকভাবে পরীক্ষা না হয় তাহলে তাদের ব্যবহার পূর্ববর্তী সুরক্ষার ঝুঁকিতে আনতে পারে।

সুতরাং, অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুলস ব্যবহার করা উচিত নয় এবং ব্যবহারকারীদের সুরক্ষা উপর ভিত্তি করে সঠিক এবং নিরাপদ টুলস ব্যবহার করা উচিত।

৩.৪ টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ

টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি মানসিকভাবে টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণে সহায়তা করতে পারেঃ

- পরিষ্কার রাখুনঃ টুলস ব্যবহারের পর সেগুলি পরিষ্কার করা। প্রতিটি টুলস শুধুমাত্র পরিষ্কারভাবে রাখলেই তা দীর্ঘদিন ব্যবহার করা সম্ভব হবে এবং তার কার্যক্ষমতা বাড়বে।
- সুরক্ষামূলক স্থানে সংরক্ষণ করুনঃ টুলস সংরক্ষণের জন্য একটি প্রয়োজনীয় সুরক্ষিত স্থান নির্বাচন করা। এটি একটি বন্ধুত্বপূর্ণ ও আবাসজনক জায়গা হতে পারে, যেখানে টুলস পরিষ্কারভাবে রাখা যায় এবং প্রতিটি টুলসের জন্য নিরাপদ স্থান উপলব্ধ থাকে।
- মেয়াদকাল পরীক্ষা করুনঃ প্রতিবার টুলস ব্যবহার করার আগে মেয়াদকাল পরীক্ষা করা। এটি আপনাকে নিশ্চিত করবে যে টুলস সঠিকভাবে কাজ করছে এবং কোনও ত্রুটি নেই। যদি কোনও টুলসে ত্রুটি বা অবিকলতা পাওয়া যায়, তবে সেই টুলস ব্যবহার করা থেকে বিরত থাকুন এবং তা ঠিক করার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিন।
- সুরক্ষা পরামর্শ মেনে চলুনঃ টুলস ব্যবহার করার সময় সুরক্ষা পরামর্শ মেনে চলুন। টুলস সঠিকভাবে ব্যবহার করা উচিত, বিশেষত যখন এটি উচ্চ প্রয়োজনীয় বা ভারী কাজ করতে ব্যবহৃত হয়। সুরক্ষা নিয়ে বিশেষ করে যখন বৈদ্যুতিন শক্তি, মেশিনারি কাজ বা কারখানার পরিবেশের সাথে যুক্ত হয়।

- পরীক্ষারভাবে টুলস পরীক্ষার রাখুনঃ টুলস ব্যবহারের পরে তাদের পরীক্ষার করা। সামান্য তেল বা কমপক্ষে পরীক্ষার ময়লা দ্রব্য দিয়ে টুলস পরীক্ষার করা যেতে পারে।
- সুরক্ষামূলক স্থানে সংরক্ষণ করুনঃ টুলস সংরক্ষণের জন্য একটি সুরক্ষিত এবং শুচিশিক্ষিত স্থান নির্বাচন করা। এটি একটি বন্ধুত্বপূর্ণ ও পরিচর্যায়যুক্ত জায়গা হতে পারে, যেখানে টুলস সুরক্ষিতভাবে রাখা যায় এবং প্রতিটি টুলসের জন্য নিরাপদ স্থান উপলব্ধ থাকে। টুলস ধুলার ও আর্দ্রতা থেকে সুরক্ষিত থাকার জন্য অপট স্থান নির্বাচন করা।
- সঠিক আবর্জনাধীন করুনঃ টুলস সংরক্ষণের সময় এগুলি সঠিকভাবে আবর্জনাধীন করা। বৈশিষ্ট্যগুলি যেমন লম্বা টুলসের জন্য আলাদা জায়গা, রুমিং টুলসের জন্য ক্ষুদ্র বাক্স বা পাল্লায় টুলস রাখা ইত্যাদি ব্যবহার করা।
- আপত্তিকারক পরিবেশ থেকে সুরক্ষিত রাখুনঃ যখন টুলস সংরক্ষণ করছেন, তখন তাদের আপত্তিকারক পরিবেশ থেকে সুরক্ষিত রাখুন। ভারী মেশিনারি উপকরণগুলি ভালোভাবে সংরক্ষণ করার জন্য বিশেষ স্থান নির্বাচন করা যেখানে তাদের নিশ্চিতভাবে পরীক্ষার এবং নিরাপদ থাকবে।
- নিয়মিত পরিদর্শন করুনঃ আপনার সংরক্ষণাগারে আপনার টুলসের পর্যবেক্ষণ ও পরিদর্শন করা। নিয়মিতভাবে তাদের পরীক্ষার করা, ত্রুটি বা অপ্রয়োজনীয় ক্ষতি চেক করা এবং প্রয়োজনে তাদের মেরামত বা প্রতিস্থাপন করা।

এই মাধ্যমে আপনি টুলস রক্ষণাবেক্ষণ ও সংরক্ষণ সম্পর্কে কিছু নির্দেশনা পেয়েছেন। এগুলি অনুসরণ করা উচিত যতে আপনি সঠিক এবং নিরাপদ টুলস ব্যবহার করতে পারেন।

সেলফ চেক (Self Check) – ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল কি?

উত্তরঃ

২. প্রশ্নঃ কিছু সাধারণ ধরনের পাওয়ার টুল কি কি?

উত্তরঃ

৩. প্রশ্নঃ ম্যানুয়াল টুলস গুলির চেয়ে পাওয়ার টুলস গুলি কেন পছন্দ করা হয়?

উত্তরঃ

৪. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার সময় কি নিরাপত্তা সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত?

উত্তরঃ

৫. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্লেড এবং বিটগুলি কীভাবে বজায় রাখা উচিত?

উত্তরঃ

৬. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল ত্রুটিপূর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত হলে আপনার কি করা উচিত?

উত্তরঃ

৭. প্রশ্নঃ ভিজা বা স্যাঁতসেঁতে অবস্থায় পাওয়ার টুল ব্যবহার করা যাবে?

উত্তরঃ

৮. প্রশ্নঃ যখন ব্যবহার করা হয় না তখন কীভাবে পাওয়ার টুলস গুলি সংরক্ষণ করা উচিত?

উত্তরঃ

৯. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার আগে কি ইউজার ম্যানুয়াল পড়া দরকার?

উত্তরঃ

১০. প্রশ্নঃ শিশুদের দ্বারা পাওয়ার টুল ব্যবহার করা যাবে?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩. পাওয়ার টুল ব্যবহার করা

১. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল কি?

উত্তরঃ একটি পাওয়ার টুল হল একটি হ্যান্ডহেল্ড বা স্থির ডিভাইস যা বিদ্যুৎ দ্বারা চালিত হয় বা একটি জ্বালানী ইঞ্জিন দক্ষতার সাথে বিভিন্ন কাজ সম্পাদন করে।

২. প্রশ্নঃ কিছু সাধারণ ধরনের পাওয়ার টুল কি কি?

উত্তরঃ কিছু সাধারণ ধরনের পাওয়ার টুলের মধ্যে রয়েছে ড্রিল, করাত, স্যান্ডার, গ্রাইন্ডার, রাউটার এবং নেইল বন্দুক।

৩. প্রশ্নঃ ম্যানুয়াল টুলস গুলির চেয়ে পাওয়ার টুলস গুলি কেন পছন্দ করা হয়?

উত্তরঃ ম্যানুয়াল টুলস গুলির তুলনায় পাওয়ার টুলগুলিকে অগ্রাধিকার দেওয়া হয় কারণ তারা সময় বাঁচায়, কম শারীরিক পরিশ্রমের প্রয়োজন হয় এবং ভারী-শুল্ক কাজগুলি আরও কার্যকরভাবে পরিচালনা করতে পারে।

৪. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার সময় কি নিরাপত্তা সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত?

উত্তরঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতার মধ্যে রয়েছে প্রতিরক্ষামূলক গিয়ার (যেমন গগলস এবং গ্লাভস) পরা, প্রস্তুতকারকের নির্দেশ অনুসরণ করা, কাজের জায়গাগুলিকে ভালভাবে আলোকিত ও বিশৃঙ্খলামুক্ত রাখা, এবং যথাযথ গার্ড এবং নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য সহ টুলসব্যবহার করা।

৫. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্লেড এবং বিটগুলি কীভাবে বজায় রাখা উচিত?

উত্তরঃ পাওয়ার টুল ব্লেড এবং বিটগুলি নিয়মিতভাবে ক্ষতির জন্য পরিদর্শন করা উচিত, প্রতিটি ব্যবহারের পরে পরিষ্কার করা উচিত এবং সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা এবং নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনে তীক্ষ্ণ বা প্রতিস্থাপন করা উচিত।

৬. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল ত্রুটিপূর্ণ বা ক্ষতিগ্রস্ত হলে আপনার কি করা উচিত?

উত্তরঃ যদি একটি পাওয়ার টুলটি ত্রুটিপূর্ণ হয় বা ক্ষতিগ্রস্ত হয়, তবে এটি অবিলম্বে আনপ্লাগ করা উচিত বা বন্ধ করা উচিত এবং মেরামত একজন যোগ্যতাসম্পন্ন পেশাদার বা প্রস্তুতকারকের অনুমোদিত পরিষেবা কেন্দ্র দ্বারা করা উচিত।

৭. প্রশ্নঃ ভিজা বা স্যাঁতসেঁতে অবস্থায় পাওয়ার টুল ব্যবহার করা যাবে?

উত্তরঃ না, ভিজা বা স্যাঁতসেঁতে অবস্থায় পাওয়ার টুল ব্যবহার করা উচিত নয় যদি না এই ধরনের পরিবেশের জন্য বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়। জল বৈদ্যুতিক শক এবং টুলের ক্ষতি হতে পারে।

৮. প্রশ্নঃ যখন ব্যবহার করা হয় না তখন কীভাবে পাওয়ার টুলস গুলি সংরক্ষণ করা উচিত?

উত্তরঃ পাওয়ার টুলগুলিকে শুষ্ক এবং নিরাপদ স্থানে সংরক্ষণ করা উচিত, বিশেষত তাদের আসল ক্ষেত্রে বা একটি নির্দিষ্ট জায়গায়, শিশুদের নাগালের থেকে দূরে, এবং ধুলো এবং আর্দ্রতা থেকে সুরক্ষিত।

৯. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার আগে কি ইউজার ম্যানুয়াল পড়া দরকার?

উত্তরঃ হ্যাঁ, পাওয়ার টুল ব্যবহার করার আগে ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল পড়া অপরিহার্য। ম্যানুয়ালটি অপারেটিং নির্দেশাবলী, নিরাপত্তা সতর্কতা, এবং টুলের জন্য নির্দিষ্ট রক্ষণাবেক্ষণ নির্দেশিকা সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করে।

১০. প্রশ্নঃ শিশুদের দ্বারা পাওয়ার টুল ব্যবহার করা যাবে?

উত্তরঃ শিশুদের দ্বারা পাওয়ার টুলগুলি ব্যবহার করা উচিত নয় যদি না সেগুলি বিশেষভাবে তাদের বয়সের জন্য এবং প্রাপ্তবয়স্কদের তত্ত্বাবধানে তৈরি করা হয়।

জব শিট (Job Sheet)-৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা

উদ্দেশ্যঃ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. কাজের এলাকা মূল্যায়ন কর
 - কোন বিশৃঙ্খল বা বাধা কাজের এলাকা সাফ করা।
 - সঠিক আলো এবং বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা।
 - সম্ভাব্য বিপদ বা ঝুঁকি চিহ্নিত করা এবং প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করা।
২. উপযুক্ত পাওয়ার টুল নির্বাচন কর
 - হাতের কাজটি নির্ধারণ করা এবং কাজের জন্য উপযুক্ত পাওয়ার টুলটি নির্বাচন করা।
 - পাওয়ার টুলটি ভাল কাজের অবস্থায় আছে এবং সঠিক টুল বিট বা সংযুক্তি নিরাপদে সংযুক্ত আছে তা নিশ্চিত করা।
৩. পাওয়ার টুল প্রস্তুত কর
 - কোনো সামঞ্জস্য বা পরিবর্তন করার আগে পাওয়ার টুলটি আনপ্লাগ করা হয়েছে বা ব্যাটারি সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়েছে তা নিশ্চিত করা।
 - কোন ক্ষতি বা **fraying** জন্য পাওয়ার কর্ড পরীক্ষা করা. প্রয়োজনে প্রতিস্থাপন করা।
 - কাজের জন্য প্রয়োজনীয় গতি বা গভীরতার মতো সেটিংস সামঞ্জস্য করা।
৪. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস(পিপিই) পর
 - উড়ন্ত ধ্বংসাবশেষ থেকে চোখ রক্ষা করার জন্য নিরাপত্তা চশমা পরুন।
 - শব্দের মাত্রা কমাতে কানের সুরক্ষা ব্যবহার করা।
 - ধারালো প্রান্ত বা অত্যধিক কম্পন থেকে হ্যান্ড রক্ষা করার জন্য গ্লাভস পরুন।
৫. টুল পাওয়ার আপ কর
 - পাওয়ার টুল প্লাগ ইন করা বা চার্জ করা ব্যাটারি ঢোকান।
 - পাওয়ার সুইচ এবং নিয়ন্ত্রণের সাথে নিজে থেকে পরিচিত করা।
৬. পাওয়ার টুল পরিচালনা কর
 - দুই হ্যান্ড দিয়ে শক্তভাবে পাওয়ার টুলটি ধরুন।
 - একটি স্থিতিশীল অবস্থান নিশ্চিত করা এবং টুল ব্যবহার করার সময় ভারসাম্য বজায় রাখুন।
 - উপযুক্ত কৌশল ব্যবহার করা এবং প্রয়োজন অনুযায়ী স্থির চাপ প্রয়োগ করা।
 - কাজের জায়গাটি দর্শকদের থেকে পরীক্ষার রাখুন এবং একটি স্থিতিশীল ওয়ার্কপিস সমর্থন নিশ্চিত করা।
৭. মনিটর এবং সামঞ্জস্য কর
 - ক্রমাগত টুলের কর্মক্ষমতা এবং উৎপাদিত কাজের গুণমান নিরীক্ষণ করা।
 - প্রয়োজন অনুযায়ী গতি, চাপ বা কৌশলে প্রয়োজনীয় সমন্বয় করা।
 - যদি পাওয়ার টুলটি অতিরিক্ত গরম হওয়া, অদ্ভুত আওয়াজ বা ত্রুটির লক্ষণ দেখায়, অবিলম্বে এটি ব্যবহার বন্ধ করা এবং সহায়তা নিন।
৮. কাজটা পরিপূর্ণ করঃ
 - কাজটি শেষ হয়ে গেলে, টুলটি বন্ধ করা এবং এটি আনপ্লাগ করা বা ব্যাটারি সরান।
 - পাওয়ার টুলটি সেট করার আগে এটি সম্পূর্ণ স্টেপে আসার জন্য অপেক্ষা করা।
 - পাওয়ার টুলটিকে তার নির্ধারিত স্টোরেজ এলাকায় ফিরিয়ে দিন।
৯. পরীক্ষার করঃ

- কোনো ক্ষতি বা পরিধানের জন্য পাওয়ার টুলটি পরীক্ষার এবং পরিদর্শন করা।
- কাজের জায়গা পরীক্ষার করা এবং কোন ধ্বংসাবশেষ বা বর্জ্য যথাযথভাবে নিষ্পত্তি করা।
- পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক সঠিকভাবে তাদের নির্ধারিত জায়গায় সংরক্ষণ করা।

১০. পর্যালোচনা এবং প্রতিবেদনঃ

- কাজের ফলাফল মূল্যায়ন করা এবং নিশ্চিত করা যে এটি পছন্দসই মান পূরণ করে।
- উপযুক্ত কর্মীদের কোন ঘটনা, দুর্ঘটনা, বা টুলসমস্যা রিপোর্ট করা।
- অভিজ্ঞতার প্রতিফলন করা এবং আপনার পাওয়ার টুল অপারেশন দক্ষতার উন্নতির জন্য ক্ষেত্রগুলি চিহ্নিত করা।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৩.১ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করা

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	পাওয়ার ড্রিলস	ভোল্টেজ, বৈদ্যুতিক একক বিশেষ- ভোল্ট (V), চক সাইজ-ইঞ্চি, টর্ক-আরপিএম	সংখ্যা	০১
২.	পাওয়ার রিভেট গান	রিভেট সাইজ-(মিমি) অপারেটিং চাপ- (পিএসআই)	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্রাইন্ডার	পাওয়ার-ওয়াট (W) ডিস্ক ব্যাস-ইঞ্চি (ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১
৪.	জ্যাক হ্যামার	পাওয়ার-ওয়াট (W) ওজন-পাউন্ড	সংখ্যা	০১
৫.	টর্চলাইট	পোর্টেবল, টুল উপাদান পরিদর্শন জন্য নির্ভরযোগ্য টর্চলাইট, পাওয়ার-ওয়াট	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাটাঁমাল সমূহঃ

ক্রম	কাটাঁমালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	পরিষ্কার কাপড়	মোছা এবং পরিষ্কারের টুলস গুলির জন্য নরম কাপড়	সংখ্যা	০২
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
৩.	ব্রাশ	টুল পৃষ্ঠ থেকে ধুলো অপসারণের জন্য ছোট ব্রাশ	সংখ্যা	০১
৪.	এন্টি সিজ কম্পাউন্ড	নিকেল-ভিত্তিক, গ্যালিং এবং সিজিং প্রতিরোধ করে	টিউব	০১

শিখনফল -৪: সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	১. পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করতে সক্ষম হয়েছে; ২. ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলসের ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে; ৩. পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে;
শর্ত ও রিসোর্স	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	১. পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করা ২. পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করা ৩. পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪ঃ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪ঃ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা।
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৪ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা - জব শিট (job Sheet) ৪.১ - পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা। - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) ৪.১ - পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet)ঃ ৪. সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective)ঃ এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

- ৪.১ পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করার পদ্ধতি সম্পর্কে করতে পারবে।
- ৪.২ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করার পদ্ধতি জানতে পারবে।
- ৪.৩ পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারবে।

৪.১ পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করার পদ্ধতি

কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ব্যবহারের জন্য পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড পরিদর্শন করার সময়, আপনি এই নির্দেশিকাগুলি অনুসরণ করতে পারেনঃ

- শারীরিক ক্ষতির জন্য পরীক্ষা করুনঃ বিদ্যুত সরবরাহের আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ডটি শারীরিক ক্ষতির লক্ষণগুলির জন্য পরীক্ষা করা, যেমন ছেঁড়া তার, উন্মুক্ত কন্ডাক্টর বা ফাটল আউটলেট। যদি আপনি কোন ক্ষতি লক্ষ্য করেন, আউটলেট বা কর্ড ব্যবহার করবেন না এবং মেরামত বা প্রতিস্থাপনের জন্য উপযুক্ত কর্মীদের কাছে রিপোর্ট করা।
- সঠিক গ্রাউন্ডিং নিশ্চিত করুনঃ পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেটটি সঠিকভাবে গ্রাউন্ড করা হয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করা। কিছু ক্ষেত্রে, আউটলেটগুলির একটি থ্রি-প্রং কনফিগারেশন থাকতে পারে, একটি প্রং গ্রাউন্ডিংয়ের জন্য মনোনীত। নিশ্চিত করা যে গ্রাউন্ডিং প্রং অক্ষত আছে এবং গ্রাউন্ডিং সিস্টেমের সাথে সঠিকভাবে সংযুক্ত আছে।
- ভোল্টেজ সামঞ্জস্য যাচাই করুনঃ নিশ্চিত করা যে পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেটের ভোল্টেজ রেটিং আপনি যে বৈদ্যুতিক ডিভাইসটি সংযোগ করতে চান তার প্রয়োজনীয়তার সাথে মেলে। একটি বেমানান ভোল্টেজ সহ একটি আউটলেট ব্যবহার করা টুলসের ক্ষতি বা বৈদ্যুতিক বিপদ হতে পারে।
- কর্ডের দৈর্ঘ্য এবং অখণ্ডতা পরীক্ষা করুনঃ বৈদ্যুতিক কর্ডের দৈর্ঘ্য এবং অখণ্ডতা পরীক্ষা করা। নিশ্চিত করা যে কর্ডটি স্ট্রেনিং বা স্ট্রেচিং ছাড়াই পছন্দসই স্থানে পৌঁছানোর জন্য যথেষ্ট দীর্ঘ। অতিরিক্তভাবে, কর্ডের দৈর্ঘ্য বরাবর কোন কাটা, কিঙ্কস বা উন্মুক্ত তারের জন্য পরীক্ষা করা।
- সঠিক কর্ড সুরক্ষা ব্যবহার করুনঃ যদি বৈদ্যুতিক কর্ডটি পায়ের ট্র্যাফিক বা সম্ভাব্য বিপদের জায়গাগুলির মধ্য দিয়ে যাওয়ার প্রয়োজন হয় তবে এটি সুরক্ষিত রয়েছে তা নিশ্চিত করা। আপনি কর্ড কভার, তারের র‍্যাম্প বা অন্যান্য উপযুক্ত কর্ড ম্যানেজমেন্ট সমাধান ব্যবহার করতে পারেন যাতে কর্ড ছিটকে যাওয়া বা ক্ষতি না হয়।
- ওভারলোডিং এড়িয়ে চলুনঃ একটি একক আউটলেটে একাধিক উচ্চ-শক্তি ডিভাইস সংযুক্ত করে পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেটকে ওভারলোড করবেন না। আউটলেটের সর্বোচ্চ লোড ক্ষমতা পরীক্ষা করা এবং নিশ্চিত করা যে সংযুক্ত ডিভাইসগুলির সম্মিলিত বিদ্যুতের প্রয়োজনীয়তা এটি অতিক্রম না করে।
- প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী অনুসরণ করুনঃ সর্বদা পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ডের জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী পড়ুন। তারা নিরাপদ ব্যবহার, রক্ষণাবেক্ষণ এবং প্রতিস্থাপনের ব্যবধান সম্পর্কিত নির্দিষ্ট নির্দেশিকা বা সতর্কতা প্রদান করতে পারে।

এই অনুশীলনগুলি অনুসরণ করে, আপনি কর্মক্ষেত্রে পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ডগুলির সুরক্ষা এবং সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে সহায়তা করতে পারেন। সম্মতি নিশ্চিত করতে আপনার কর্মক্ষেত্রের জন্য নির্দিষ্ট প্রাসঙ্গিক নিরাপত্তা নির্দেশিকা এবং প্রবিধানগুলির সাথে পরামর্শ করতে ভুলবেন না।

৪.২ পাওয়ার টুলস ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করার পদ্ধতি

পাওয়ার টুল ব্যবহার করার সময়, অপারেশনের একটি সঠিক ক্রম প্রয়োগ করা নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে এবং পছন্দসই ফলাফল তৈরি করতে সাহায্য করতে পারে। এখানে অনুসরণ করার জন্য কিছু সাধারণ নির্দেশিকা রয়েছেঃ

- ইউজার ম্যানুয়াল পড়ুনঃ যেকোনো পাওয়ার টুল ব্যবহার করার আগে, প্রস্তুতকারকের দেওয়া ইউজার ম্যানুয়ালটি সাবধানে পড়ুন। ম্যানুয়ালটি কীভাবে নিরাপদে এবং কার্যকরভাবে টুলটি পরিচালনা করতে হয় সে সম্পর্কে নির্দিষ্ট নির্দেশনা প্রদান করবে। টুলের বৈশিষ্ট্য, নিয়ন্ত্রণ এবং উল্লিখিত যেকোনো নিরাপত্তা সতর্কতার সাথে নিজেকে পরিচিত করা।
- কাজের ক্ষেত্র প্রস্তুত করুনঃ যে কোনও বিশৃঙ্খলা, ধ্বংসাবশেষ বা বিপত্তি যা পাওয়ার টুলের অপারেশনে হস্তক্ষেপ করতে পারে তার কাজের ক্ষেত্রটি পরিষ্কার করা। একটি আরামদায়ক এবং নিরাপদ কাজের পরিবেশের জন্য সঠিক আলো এবং বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (পিপিই)ঃ উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস পরিধান করা, যেমন নিরাপত্তা গগলস, কানের সুরক্ষা, গ্লাভস এবং একটি ধুলো মাস্ক, যা হাতে থাকা নির্দিষ্ট পাওয়ার টুল এবং কাজের জন্য সুপারিশ করা হয়েছে। পিপিই আপনাকে উদ্ভূত ধ্বংসাবশেষ, শব্দ এবং ধুলোর মতো সম্ভাব্য বিপদ থেকে রক্ষা করতে সাহায্য করে।
- টুলটি পরিদর্শন করুনঃ শুরু করার আগে, কোনও দৃশ্যমান ক্ষতি বা ত্রুটির জন্য পাওয়ার টুলটি পরিদর্শন করা। পাওয়ার কর্ড, সুইচ এবং অন্যান্য উপাদানগুলি ভাল কাজের অবস্থায় রয়েছে তা নিশ্চিত করতে পরীক্ষা করা। এমন কোনও টুলস ব্যবহার করবেন না যা ক্ষতিগ্রস্ত বা ত্রুটিযুক্ত বলে মনে হয়।
- ওয়ার্কপিস সুরক্ষিত করুনঃ যদি প্রযোজ্য হয়, অপারেশন চলাকালীন নড়াচড়া রোধ করতে ওয়ার্কপিসটি নিরাপদে বেঁধে বা ক্ল্যাম্প করা। এটি নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখতে সহায়তা করে এবং ওয়ার্কপিস স্থানান্তরিত বা পিছলে যাওয়ার কারণে সৃষ্ট দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করে।
- পাওয়ার অন এবং অফ নিরাপদেঃ পাওয়ার টুল চালু করার সময়, নিশ্চিত করা যে আপনার আঙ্গুল এবং যে কোনও ঢিলেঢালা পোশাক চলমান অংশ থেকে পরিষ্কার। টুলটি সক্রিয় করতে একটি স্থির গ্রিপ এবং একটি নিয়ন্ত্রিত গতি ব্যবহার করা। একইভাবে, টুলটি বন্ধ করার সময়, পাওয়ার সুইচটি ছেড়ে দিন এবং এটি সেট করার আগে টুলটিকে সম্পূর্ণ স্টপে আসতে দিন।
- সঠিক কৌশল ব্যবহার করুনঃ নির্দিষ্ট পাওয়ার টুলটি পরিচালনা করার জন্য সঠিক কৌশল এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা। এর মধ্যে একটি স্থিতিশীল অবস্থান বজায় রাখা, টুলটিকে সঠিকভাবে অবস্থান করা এবং উপযুক্ত হ্যান্ড গ্লেসমেন্ট এবং গ্রিপ ব্যবহার করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- টুল নিয়ন্ত্রণ করুনঃ সর্বদা পাওয়ার টুলের উপর নিয়ন্ত্রণ বজায় রাখুন। বিভ্রান্তি এড়িয়ে চলুন এবং প্রযোজ্য হলে উভয়হ্যান্ড দিয়ে টুলের উপর একটি দৃঢ় আঁকড়ে রাখুন। হাতিয়ার জোর করবেন না বা নিজেকে অতিরিক্ত পরিশ্রম করবেন না। টুলটিকে কাজ করতে দিন এবং প্রয়োজন অনুযায়ী স্থির, নিয়ন্ত্রিত চাপ প্রয়োগ করা।
- পরিষ্কার যোগাযোগ বজায় রাখুনঃ আশেপাশে অন্যদের সাথে কাজ করলে, দুর্ঘটনা রোধ করতে পরিষ্কার যোগাযোগ স্থাপন করা। টুলটি কখন চালু আছে তা নির্দেশ করতে মৌখিক ইঙ্গিত বা হাতের সংকেত ব্যবহার করা এবং অন্যরা নিরাপদ দূরত্ব বজায় রাখার বিষয়টি নিশ্চিত করা।

- টুলটি পরীক্ষার করা এবং সঠিকভাবে সংরক্ষণ করুনঃ একবার আপনি কাজটি সম্পন্ন করার পরে, কাজের জায়গাটি পরীক্ষার করা এবং পাওয়ার টুলটি সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা। পাওয়ার উৎসটি সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা, কর্ডটি সুন্দরভাবে कुंडली করা এবং একটি শুষ্ক এবং নিরাপদ স্থানে টুলটি সংরক্ষণ করা।
- মনে রাখবেন, এই নির্দেশিকাগুলি সাধারণ প্রকৃতির, এবং আপনার ব্যবহার করা প্রতিটি পাওয়ার টুলের জন্য প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী এবং সুরক্ষা সুপারিশগুলির সাথে পরামর্শ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সর্বদা নিরাপত্তাকে অগ্রাধিকার দিন, সর্বোত্তম অনুশীলনগুলি অনুসরণ করা এবং সর্বোত্তম ফলাফল অর্জন করতে এবং দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করার জন্য পাওয়ার টুলগুলি পরিচালনা করার সময় যথাযথ প্রশিক্ষণ নিন।

৪.৩ পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার পদ্ধতি
প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন এবং নির্দেশাবলী অনুসারে পাওয়ার টুলসগুলি নিরাপদে ব্যবহার করা দুর্ঘটনা প্রতিরোধ এবং সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এখানে বিবেচনা করার জন্য কিছু মূল বিষয় রয়েছেঃ

- ম্যানুয়াল পড়ুনঃ পাওয়ার টুল ব্যবহার করার আগে প্রস্তুতকারকের অপারেটিং ম্যানুয়ালটি সাবধানে পড়ুন এবং বুঝুন। ম্যানুয়ালটি টুলের বৈশিষ্ট্য, সঠিক ব্যবহার, রক্ষণাবেক্ষণ এবং নিরাপত্তা সতর্কতা সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করে। যেকোন সতর্কতা, সীমাবদ্ধতা বা প্রদত্ত নির্দিষ্ট নির্দেশাবলীতে মনোযোগ দিন।
- অপারেটিং নির্দেশাবলী অনুসরণ করুনঃ ম্যানুয়ালটিতে বর্ণিত ধাপে ধাপে অপারেটিং নির্দেশাবলী মেনে চলুন। টুলের কন্ট্রোল, সুইচ এবং অ্যাডজাস্টমেন্ট বুঝুন এবং নির্দেশিত হিসাবে ব্যবহার করা। অনুপযুক্ত অপারেশন টুলস ক্ষতি বা ব্যক্তিগত আঘাত হতে পারে।
- প্রস্তাবিত আনুষঙ্গিক ব্যবহার করুনঃ নির্দিষ্ট পাওয়ার টুলের জন্য প্রস্তুতকারকের দ্বারা নির্দিষ্ট করা প্রস্তাবিত আনুষঙ্গিক এবং সংযুক্তিগুলি ব্যবহার করা। বেমানান বা অ-অনুমোদিত আনুষঙ্গিক ব্যবহার নিরাপত্তা এবং কর্মক্ষমতা আপস করতে পারে।
- পাওয়ার প্রয়োজনীয়তা পরীক্ষা করুনঃ পাওয়ার টুল উপলব্ধ পাওয়ার সাপ্লাইয়ের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ কিনা তা নিশ্চিত করা। প্রস্তুতকারকের দ্বারা নির্দিষ্ট করা ভোল্টেজ, বর্তমান রেটিং এবং অন্য কোনো পাওয়ার প্রয়োজনীয়তা যাচাই করা। ভুল শক্তির উৎস ব্যবহার করা টুলের ক্ষতি করতে পারে এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি তৈরি করতে পারে।
- টুলসটি পরিদর্শন করুনঃ প্রতিটি ব্যবহারের আগে, ক্ষতি, পরিধান বা আলগা অংশগুলির কোনও লক্ষণের জন্য পাওয়ার টুলটি দৃশ্যত পরিদর্শন করা। কর্ড, সুইচ, হ্যান্ডলগুলি এবং সুরক্ষা বৈশিষ্ট্যগুলি সঠিক কাজের অবস্থায় রয়েছে তা নিশ্চিত করতে পরীক্ষা করা। আপনি যদি কোনো সমস্যা লক্ষ্য করেন, তাহলে টুলটি ব্যবহার করবেন না এবং একজন যোগ্যতাসম্পন্ন পেশাদার দ্বারা এটি পরিদর্শন বা মেরামত করা।
- ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (PPE) ব্যবহার করুনঃ প্রস্তুতকারকের দ্বারা সুপারিশকৃত উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস এবং প্রাসঙ্গিক নিরাপত্তা নির্দেশিকা পরিধান করা। এর মধ্যে নিরাপত্তা চশমা, কানের সুরক্ষা, গ্লাভস, ডাস্ট মাস্ক এবং প্রতিরক্ষামূলক পোশাক অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। PPE পাওয়ার টুল অপারেশনের সাথে সম্পর্কিত সম্ভাব্য বিপদ থেকে রক্ষা করতে সাহায্য করে।
- একটি নিরাপদ গ্রিপ বজায় রাখুনঃ প্রয়োজনে উভয়হান্ডব্যবহার করে একটি দৃঢ় গ্রিপ দিয়ে পাওয়ার টুলটি ধরে রাখুন। আপনারহ্যান্ডচলন্ত অংশ বা সম্ভাব্য চিমটি পয়েন্ট থেকে দূরে অবস্থান করা হয় তা নিশ্চিত করা। ডিলেটোলা পোশাক, গয়না বা আনুষঙ্গিক পরিধান এড়িয়ে চলুন যা টুলে আটকে যেতে পারে।

- কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার রাখুনঃ একটি পরিষ্কার এবং সংগঠিত কর্মক্ষেত্র বজায় রাখুন। পাওয়ার টুলের নিরাপদ অপারেশনে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন কোনো বাধা বা ধ্বংসাবশেষ সরান। পাশের মানুষদের, বিশেষ করে শিশু এবং পোষা প্রাণীদের নিরাপদ দূরত্বে রাখুন।
- বিরতি নিন এবং ক্লান্তি এড়িয়ে চলুনঃ দীর্ঘায়িত বিদ্যুতের টুলসগুলির ব্যবহার ক্লান্তি হতে পারে, যা দুর্ঘটনার ঝুঁকি বাড়িয়ে তুলতে পারে। বিশ্রাম এবং পুনরায় ফোকাস করতে নিয়মিত বিরতি নিন। আপনি যদি ক্লান্ত বা বিভ্রান্ত বোধ করেন, তাহলে টুলটি ব্যবহার করা বন্ধ করা এবং আপনি যখন সজাগ এবং সতেজ হন তখন পুনরায় শুরু করা।
- সঠিকভাবে সংরক্ষণ করুনঃ ব্যবহারের পরে, প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করে একটি শুষ্ক এবং নিরাপদ স্থানে পাওয়ার টুলটি সংরক্ষণ করা। এটি আর্দ্রতা, চরম তাপমাত্রা এবং অননুমোদিত অ্যাক্সেস থেকে দূরে রাখুন। ক্ষতি এবং জট রোধ করতে সুন্দরভাবে দড়ি সংরক্ষণ করা।
- মনে রাখবেন, প্রতিটি পাওয়ার টুলের নির্দিষ্ট নিরাপত্তা বিবেচনা এবং প্রস্তুতকারকের দেওয়া নির্দেশ থাকতে পারে। নিরাপদ এবং সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে সর্বদা ম্যানুয়ালটির সাথে পরামর্শ করা এবং তাদের নির্দেশিকাগুলি মেনে চলুন।

সেলফ চেক (Self Check) - ৪. সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলস গুলি পরিচালনা করার সময় আপনার সর্বদা কী পরা উচিত?

উত্তরঃ

২. প্রশ্নঃ টুলের নির্দেশিকা ম্যানুয়াল পড়া কেন গুরুত্বপূর্ণ?

উত্তরঃ

৩. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল শুরু করার আগে আপনার কি করা উচিত?

উত্তরঃ

৪. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলে নিরাপত্তারক্ষীর উদ্দেশ্য কী?

উত্তরঃ

৫. প্রশ্নঃ আপনি কিভাবে একটি পাওয়ার টুলের পাওয়ার কর্ড পরিচালনা করবেন?

উত্তরঃ

৬. প্রশ্নঃ কখন একটি পাওয়ার টুলকে তার পাওয়ার উৎস থেকে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা প্রয়োজন?

উত্তরঃ

৭. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল জ্যাম বা আটকে গেলে আপনার কী করা উচিত?

উত্তরঃ

৮. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল পরিচালনা করার সময় প্রস্তাবিত অবস্থান কি?

উত্তরঃ

৯. প্রশ্নঃ কেন আপনি কখনই চলমান পাওয়ার টুলকে অযৌক্তিক রাখবেন না?

উত্তরঃ

১০. প্রশ্নঃ যদি আপনি লক্ষ্য করেন যে একটি পাওয়ার টুলটি খারাপ হয়ে যাচ্ছে তাহলে আপনার কী করা উচিত?

উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key) - ৪ সঠিকভাবে এবং নিরাপদে পাওয়ার টুল অপারেট করা

১. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলস গুলি পরিচালনা করার সময় আপনার সর্বদা কী পরা উচিত?
উত্তরঃ নিরাপত্তা গগলস এবং কান সুরক্ষা।
২. প্রশ্নঃ টুলের নির্দেশিকা ম্যানুয়াল পড়া কেন গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ এর সঠিক অপারেশন এবং নিরাপত্তা নির্দেশিকা বুঝতে।
৩. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল শুরু করার আগে আপনার কি করা উচিত?
উত্তরঃ নিশ্চিত করা যে এটি ভাল কাজের অবস্থায় আছে এবং আপনার একটি দৃঢ় গ্রিপ আছে।
৪. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুলে নিরাপত্তারক্ষীর উদ্দেশ্য কী?
উত্তরঃ টুলের চলমান অংশগুলির সংস্পর্শে আসা থেকে আপনাকে রক্ষা করতে।
৫. প্রশ্নঃ আপনি কিভাবে একটি পাওয়ার টুলের পাওয়ার কর্ড পরিচালনা করবেন?
উত্তরঃ টুলের কাটা জায়গা থেকে এটিকে দূরে রাখুন এবং এটির উপর ঝাঁকুনি বা ছিটকে যাওয়া এড়িয়ে চলুন।
৬. প্রশ্নঃ কখন একটি পাওয়ার টুলকে তার পাওয়ার উৎস থেকে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা প্রয়োজন?
উত্তরঃ রক্ষণাবেক্ষণ করার সময়, অংশগুলি সামঞ্জস্য করা বা আনুষঙ্গিক পরিবর্তন করা।
৭. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল জ্যাম বা আটকে গেলে আপনার কী করা উচিত?
উত্তরঃ এটি বন্ধ করা, এটিকে আনপ্লাগ করা এবং পুনরায় ব্যবহার শুরু করার আগে নিরাপদে বাধা অপসারণ করা।
৮. প্রশ্নঃ একটি পাওয়ার টুল পরিচালনা করার সময় প্রস্তাবিত অবস্থান কি?
উত্তরঃ আপনার পায়ের কাঁধ-প্রস্থ আলাদা রেখে একটি স্থিতিশীল এবং ভারসাম্যপূর্ণ অবস্থান বজায় রাখুন।
৯. প্রশ্নঃ কেন আপনি কখনই চলমান পাওয়ার টুলকে অযৌক্তিক রাখবেন না?
উত্তরঃ এটি অন্যদের জন্য একটি নিরাপত্তা বিপদ সৃষ্টি করতে পারে এবং দুর্ঘটনার ঝুঁকি বাড়াতে পারে।
১০. প্রশ্নঃ যদি আপনি লক্ষ্য করেন যে একটি পাওয়ার টুলটি খারাপ হয়ে যাচ্ছে তাহলে আপনার কী করা উচিত?
উত্তরঃ অবিলম্বে এটি ব্যবহার করা বন্ধ করা, এটিকে আনপ্লাগ করা এবং এটি একজন পেশাদার দ্বারা পরিদর্শন বা মেরামত করা।

জব শিট (Job Sheet)-8.১ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা

উদ্দেশ্যঃ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস(পিপিই)ঃ

- যেকোনো কাজ শুরু করার আগে, প্রয়োজনীয় পিপিই পরিয়ে নিন, যার মধ্যে রয়েছে সেফটি গগলস, কানের সুরক্ষা, ডাস্ট মাস্ক বা রেসপিরেটর, স্টিলের পায়ের সেফটি বুট এবং গ্লাভস।
- এগিয়ে যাওয়ার আগে নিশ্চিত করা যে আপনার PPE ভাল অবস্থায় আছে এবং সঠিকভাবে ফিট করে।

২. টুল পরিদর্শনঃ

- কোন দৃশ্যমান ক্ষতির জন্য ব্যবহার করার আগে প্রতিটি পাওয়ার টুল চেক করা, যেমন ভাঙা কর্ড, আলগা অংশ, বা ভাঙা সুইচ।
- আপনি যদি কোনো সমস্যা বা ত্রুটি লক্ষ্য করেন, তাহলে তা অবিলম্বে সুপারভাইজার বা রক্ষণাবেক্ষণ বিভাগে রিপোর্ট করা।
- ক্ষতিগ্রস্ত বা অকার্যকর এমন কোনো পাওয়ার টুল ব্যবহার করবেন না।

৩. কর্মক্ষেত্র প্রস্তুতিঃ

- কোনো বিশৃঙ্খলতা, বাধা, বা ট্রিপিং বিপদের কর্মক্ষেত্র সাফ করা।
- কর্মক্ষেত্রে পর্যাপ্ত আলো এবং বায়ুচলাচল নিশ্চিত করা।
- পাওয়ার টুলের আশেপাশে থেকে কোনো দাহ্য পদার্থ বা তরল সরান।

৪. বৈদ্যুতিক নিরাপত্তাঃ

- কোনো পাওয়ার টুল সংযোগ করার আগে পাওয়ার সোর্সটি উপযুক্ত এবং সঠিকভাবে গ্রাউন্ডেড কিনা তা পরীক্ষা করা।
- বৈদ্যুতিক শকের ঝুঁকি কমাতে গ্রাউন্ডেড বা ডাবল-ইনসুলেটেড পাওয়ার টুল ব্যবহার করা।
- ভিজা অবস্থায় পাওয়ার টুল ব্যবহার করা এড়িয়ে চলুন যদি না সেগুলি বিশেষভাবে এই ধরনের পরিবেশের জন্য ডিজাইন করা হয়।

৫. নিরাপদ অপারেশনঃ

- পাওয়ার টুলস গুলি পরিচালনা করার সময় একটি দৃঢ় এবং স্থিতিশীল অবস্থান বজায় রাখুন।
- টুলটি নিয়ন্ত্রণ করতে উভয় হ্যান্ড ব্যবহার করা, ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত না হওয়া পর্যন্ত আঙ্গুলগুলিকে ট্রিগার থেকে দূরে রাখুন।
- কর্ড বা পায়ের পাতার মোজাবিশেষ দ্বারা একটি পাওয়ার টুল বহন করবেন না এবং পাওয়ার উৎস থেকে সংযোগ বিচ্ছিন্ন করার জন্য কর্ডটি ঝাঁকানো এড়ান।

৬. টুল স্টোরেজ এবং রক্ষণাবেক্ষণঃ

- কাজ শেষ করার পরে, পাওয়ার টুলস গুলি পরিষ্কার করা এবং কোনও ধুলো বা ধ্বংসাবশেষ অপসারণ করা।
- অননুমোদিত অ্যাক্সেস থেকে দূরে, একটি শুষ্ক, নিরাপদ স্থানে টুলস গুলি সংরক্ষণ করা।
- প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুযায়ী নিয়মিতভাবে বিদ্যুৎ টুলস গুলি পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা।
- সুপারভাইজার বা রক্ষণাবেক্ষণ বিভাগে কোনো সমস্যা বা ত্রুটির বিষয়ে দ্রুত রিপোর্ট করা।

এই নির্দেশিকাগুলি অনুসরণ করে, আপনি পাওয়ার টুলস গুলির সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে এবং দুর্ঘটনা বা আঘাতের ঝুঁকি কমাতে পারবেন।

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৪.১ পাওয়ার টুলস সঠিকভাবে এবং নিরাপদে ব্যবহার করা প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	পাওয়ার ড্রিলস	ভোল্টেজ, বৈদ্যুতিক একক বিশেষ- ভোল্ট (V), চক সাইজ-ইঞ্চি, টর্ক-আরপিএম	সংখ্যা	০১
২.	পাওয়ার রিভেট গান	রিভেট সাইজ-(মিমি) অপারেটিং চাপ- (পিএসআই)	সংখ্যা	০১
৩.	হ্যান্ড গ্রাইন্ডার	পাওয়ার-ওয়াট (W), ডিস্ক ব্যাস-ইঞ্চি (ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১
৪.	জ্যাক হ্যামার	পাওয়ার-ওয়াট (W), ওজন-পাউন্ড	সংখ্যা	০১
৫.	টর্চলাইট	পোর্টেবল, টুল উপাদান পরিদর্শন জন্য নির্ভরযোগ্য টর্চলাইট, পাওয়ার-ওয়াট	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	অগ্নি নির্বাপক	বৈদ্যুতিক আগুনের জন্য উপযুক্ত (ক্লাস সি)	সংখ্যা	০২
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
৩.	ব্রাশ	টুল পৃষ্ঠ থেকে ধুলো অপসারণের জন্য ছোট ব্রাশ	সংখ্যা	০১
৪.	প্রাথমিক চিকিৎসার সরঞ্জাম	সম্পূর্ণরূপে প্রয়োজনীয় সরবরাহ সঙ্গে মজুদ	বক্স	০১

শিখনফল ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারবেন

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	১. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী পাওয়ার টুল থেকে ধুলো এবং ফরেন ম্যাটেরিয়ালস সরাতে সক্ষম হয়েছে ২. ব্যবহারের পরে টুলসগুলির অবস্থা পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে ৩. ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজের আগে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে ৪. মেজারিং টুলস চেক এবং ক্যালিব্রেট করতে সক্ষম হয়েছে ৫. ত্রুটিপূর্ণ টুলস, ইনস্ট্রুমেন্ট, পাওয়ার টুলস এবং অ্যাক্সেসরিস ইমপেক্ট ও সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে
শর্ত ও রিসোর্স	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	১. হ্যান্ড ও পাওয়ার টুলের রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি; ২. লুব্রিক্যান্ট সনাক্তকরণ পদ্ধতি; ৩. লুব্রিক্যান্ট প্রয়োগ পদ্ধতি; ৪. টুলসমূহ চেক ও ক্যালিব্রেট করার পদ্ধতি; ৫. টুলসমূহ পর্যবেক্ষণ ও মেরামত করার পদ্ধতি;
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	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)

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরীক্ষার/
রক্ষণাবেক্ষণ করা।**

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

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরীক্ষার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা।
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৫ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করা। উত্তরপত্র ৫ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করা।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করা।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করা - টাস্ক শিট (Task Sheet): ৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা। - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet): ৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা। - টাস্ক শিট (Task Sheet): ৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা। - স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet): ৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা।

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet) ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা

শিখনউদ্দেশ্য (Learning Objective)ঃ এই ইনফরমেশন শীট পাঠ করে শিক্ষার্থীগণ -

- ৫.১ হ্যান্ড ও পাওয়ার টুলের রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে পারবে।
- ৫.২ লুব্রিক্যান্ট সনাক্তকরণ পদ্ধতি জানতে পারবে।
- ৫.৩ লুব্রিক্যান্ট প্রয়োগ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৫.৪ টুলসমূহ চেক ও ক্যালিব্রেট করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৫.৫ টুলসমূহ পর্যবেক্ষণ ও মেরামত করার পদ্ধতি সম্পর্কে জানতে ও ব্যাখ্যা করতে পারবে।

৫.১ হ্যান্ড ও পাওয়ার টুলের রক্ষণাবেক্ষণ পদ্ধতি

হ্যান্ড এবং পাওয়ার টুলসগুলির রক্ষণাবেক্ষণ প্রক্রিয়ায় সাধারণত তাদের সঠিক কার্যকারিতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করার জন্য বেশ কয়েকটি মূল পদক্ষেপ জড়িত থাকে। হ্যান্ড এবং পাওয়ার টুলসগুলি কীভাবে বজায় রাখা যায় সে সম্পর্কে এখানে একটি সাধারণ গাইড রয়েছেঃ

- পরিষ্কার করাঃ ময়লা, ধ্বংসাবশেষ এবং যেকোন বিল্ট-আপ অবশিষ্টাংশ অপসারণের জন্য টুলসগুলি পরিষ্কার করে শুরু করা। টুলের পৃষ্ঠগুলি পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পরিষ্কার করতে একটি ব্রাশ, সংকুচিত বায়ু বা একটি কাপড় ব্যবহার করা। পাওয়ার টুলসগুলির জন্য, পরিষ্কার করার আগে সেগুলিকে আনপ্লাগ করতে ভুলবেন না।
- তৈলাক্তকরণঃ টুলের চলমান অংশগুলিতে লুব্রিকেটিং তেল বা গ্রীস প্রয়োগ করা। এটি ঘর্ষণ কমাতে সাহায্য করে এবং মরিচা বা ক্ষয় প্রতিরোধ করে। উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট এবং অ্যাপ্লিকেশন পয়েন্ট নির্ধারণ করতে টুলের ম্যানুয়াল বা প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলীর সাথে পরামর্শ করা।
- পরিদর্শনঃ ক্ষতি, পরিধান বা আলগা অংশগুলির কোনও লক্ষণের জন্য নিয়মিতভাবে আপনার টুলসগুলি পরীক্ষা করা। হ্যান্ডেল, কর্ড, সুইচ এবং ব্লেডগুলি ফাটল, ফ্রেটিং বা অন্যান্য সমস্যার জন্য পরীক্ষা করা। টুলের নিরাপত্তা এবং কার্যকারিতা বজায় রাখতে ক্ষতিগ্রস্ত বা জীর্ণ অংশ প্রতিস্থাপন করা।
- ব্লেড এবং বিট ধারালো করাঃ করাত ব্লেড, ড্রিল বিট বা চিসেলের মতো কাটার টুলসগুলির জন্য, সর্বোত্তম কার্যক্ষমতার জন্য ধারালো করা অপরিহার্য। নির্দিষ্ট টুলের প্রয়োজনীয়তার উপর ভিত্তি করে উপযুক্ত শার্পনিং টুল বা কৌশল ব্যবহার করা। নিশ্চয় ব্লেড বা বিট কম কার্যকর হতে পারে এবং দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে।
- ক্রমাঙ্কনঃ কিছু পাওয়ার টুল, যেমন টর্ক রেঞ্চ বা পরিমাপ ডিভাইস, সঠিকতা নিশ্চিত করতে পর্যায়ক্রমিক ক্রমাঙ্কনের প্রয়োজন হতে পারে। প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করা বা সঠিক ক্রমাঙ্কন পদ্ধতির জন্য একজন পেশাদারের সাথে পরামর্শ করা।
- স্টোরেজঃ আপনার টুলসগুলির ক্ষতি রোধ করার জন্য সঠিক স্টোরেজ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এগুলিকে শুষ্ক এবং পরিষ্কার পরিবেশে রাখুন, আর্দ্রতা এবং চরম তাপমাত্রা থেকে সুরক্ষিত রাখুন। টুলবক্স, ক্যাবিনেট বা বুলন্য তাকগুলিকে সংগঠিত করতে এবং নিরাপদে সংরক্ষণ করতে ব্যবহার করা, দুর্ঘটনাজনিত ক্ষতি প্রতিরোধ করা।
- ব্যাটারি রক্ষণাবেক্ষণ (কর্ডলেস টুলসগুলির জন্য)ঃ আপনার যদি কর্ডলেস পাওয়ার টুল থাকে তবে তাদের ব্যাটারির যত্ন নিন। ব্যাটারি চার্জ, ডিসচার্জ এবং সংরক্ষণের জন্য প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করা। অতিরিক্ত চার্জ করা এড়িয়ে চলুন বা বর্ধিত সময়ের জন্য তাদের সম্পূর্ণরূপে শ্রাব করতে দিন, কারণ এটি তাদের জীবনকালকে প্রভাবিত করতে পারে।

- সুরক্ষা ব্যবস্থাঃ টুলসগুলি ব্যবহার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করার সময় সর্বদা সুরক্ষাকে অগ্রাধিকার দিন। উপযুক্ত প্রতিরক্ষামূলক গিয়ার পরুন, যেমন গগলস, গ্লাভস বা কানের সুরক্ষা। সঠিক ব্যবহারের নির্দেশাবলী অনুসরণ করা, অতিরিক্ত বল এড়ান এবং যত্ন সহকারে টুলসগুলি পরিচালনা করা।

মনে রাখবেন, বিভিন্ন টুলসের নির্দিষ্ট রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে, তাই বিশদ নির্দেশিকাগুলির জন্য প্রস্তুতকারকের নির্দেশাবলী বা ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালগুলির সাথে পরামর্শ করা অপরিহার্য। নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণের অনুশীলনগুলি অনুসরণ করে, আপনি আয়ু বাড়াতে পারেন এবং আপনার হ্যান্ড এবং পাওয়ার টুলসগুলির নিরাপদ এবং দক্ষ অপারেশন নিশ্চিত করতে পারেন।

৫.২ লুব্রিক্যান্ট সনাক্তকরণ পদ্ধতি

হ্যান্ড এবং পাওয়ার টুলের জন্য ব্যবহৃত লুব্রিকেন্ট নির্দিষ্ট প্রয়োগ এবং ব্যবহৃত টুলের ধরনের উপর নির্ভর করে। এখানে বিভিন্ন উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত কয়েকটি সাধারণ লুব্রিকেন্ট রয়েছেঃ

- সাধারণ-উদ্দেশ্য লুব্রিকেন্টঃ হ্যান্ড এবং পাওয়ার টুলসগুলির সাধারণ তৈলাক্তকরণের জন্য, বহুমুখী লুব্রিকেন্ট যেমন **WD-40** বা অনুরূপ অনুপ্রবেশকারী তেল ব্যবহার করা যেতে পারে। এই লুব্রিকেন্টগুলি ঘর্ষণ কমাতে, মরিচা প্রতিরোধ করতে এবং হালকা তৈলাক্তকরণ প্রদানে কার্যকর।
- গ্রীসঃ গ্রীস সাধারণত গিয়ার, বিয়ারিং এবং স্লাইডিং মেকানিজমের মতো ভারী বা দীর্ঘস্থায়ী তৈলাক্তকরণের প্রয়োজন হয় এমন অংশগুলির জন্য তৈলাক্তকরণের জন্য ব্যবহৃত হয়। লিথিয়াম-ভিত্তিক বা সিলিকন গ্রীসগুলি আর্দ্রতা, অক্সিডেশন এবং উচ্চ তাপমাত্রা প্রতিরোধ করার ক্ষমতার কারণে জনপ্রিয় পছন্দ।
- কাটিং এবং ট্যাপিং তরলঃ ড্রিল, ট্যাপ বা করাতের মতো কাটিং টুল ব্যবহার করার সময়, কাটিং এবং ট্যাপিং তরল প্রায়শই ব্যবহার করা হয়। এই তরলগুলি কাটার প্রক্রিয়ার সময় তৈলাক্তকরণ এবং শীতল সরবরাহ করে, ঘর্ষণ এবং তাপ তৈরি করে। নির্দিষ্ট কাটিং তরল, যেমন কাটিং তেল বা জল-ভিত্তিক ইমালশন, বিভিন্ন উপকরণ এবং কাটিং অপারেশনের জন্য উপলব্ধ।
- সিলিকন লুব্রিকেন্টঃ সিলিকন-ভিত্তিক লুব্রিকেন্টগুলি এমন পরিস্থিতিতে ব্যবহার করা হয় যেখানে একটি নন-গ্রীস লুব্রিকেন্টের প্রয়োজন হয়। এগুলি প্রায়শই চলন্ত অংশগুলিকে লুব্রিকেট করতে ব্যবহৃত হয় যা রাবার বা প্লাস্টিকের উপাদানগুলির সংস্পর্শে আসে, কারণ সিলিকন লুব্রিকেন্টগুলি এই উপকরণগুলির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং তাদের অবনতি ঘটায় না।
- এয়ার টুল অয়েলঃ বায়ুচালিত ড্রিল, ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ বা পেরেক বন্দুকের মতো বায়ুসংক্রান্ত টুলের জন্য এয়ার টুল অয়েল ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ। এই তেলটি বিশেষভাবে টুলের অভ্যন্তরীণ উপাদানগুলিকে লুব্রিকেট করার জন্য এবং সঠিক অপারেশন বজায় রাখার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

আপনার নির্দিষ্ট টুলের জন্য একটি লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করার সময়, প্রস্তুতকারকের সুপারিশ বা টুলের ব্যবহারকারী ম্যানুয়ালে দেওয়া নির্দেশিকাগুলির সাথে পরামর্শ করা ভাল। সর্বোত্তম কর্মক্ষমতা এবং দীর্ঘায়ু নিশ্চিত করতে বিভিন্ন টুলসের তৈলাক্তকরণ সম্পর্কিত নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে।

৫.৩ লুব্রিক্যান্ট প্রয়োগ পদ্ধতি

মসৃণ ক্রিয়াকলাপ নিশ্চিত করতে, ঘর্ষণ কমাতে, ক্ষয় রোধ করতে এবং তাদের আয়ু বাড়াতে হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল লুব্রিকেটিং গুরুত্বপূর্ণ। হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলের তৈলাক্তকরণ প্রক্রিয়া সাধারণত একই রকম, যদিও নির্দিষ্ট টুলের উপর নির্ভর করে সামান্য ভিন্নতা থাকতে পারে। হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুলস কীভাবে লুব্রিকেট করতে হয় সে সম্পর্কে এখানে একটি সাধারণ গাইড রয়েছেঃ

- টুলটি পরিষ্কার করুনঃ লুব্রিকেটিং করার আগে, নিশ্চিত করা যে টুলটি পরিষ্কার এবং ময়লা, ধ্বংসাবশেষ এবং পুরানো লুব্রিকেন্ট থেকে মুক্ত। একটি পরিষ্কার কাপড় দিয়ে টুলটি মুছুন বা কোনো আলগা কণা অপসারণ করতে একটি ব্রাশ ব্যবহার করা।
- সঠিক লুব্রিকেন্ট চয়ন করুনঃ একটি লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করা যা নির্দিষ্ট টুলস এবং এর প্রয়োগের জন্য উপযুক্ত। বিভিন্ন লুব্রিকেন্ট পাওয়া যায়, যেমন সাধারণ-উদ্দেশ্যের তেল, সিলিকন স্প্রে, শুকনো লুব্রিকেন্ট এবং বিশেষ টুল লুব্রিকেন্ট। টুলের ব্যবহারকারী ম্যানুয়াল পড়ুন বা প্রস্তাবিত লুব্রিকেন্টের জন্য প্রস্তুতকারকের সাথে পরামর্শ করা।
- চলমান অংশগুলিতে লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করুনঃ টুলের চলমান অংশগুলি সনাক্ত করা যেগুলির জন্য তৈলাক্তকরণ প্রয়োজন। এর মধ্যে কজা, জয়েন্ট, গিয়ার, শ্যাফ্ট এবং অন্য কোনো উপাদান অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে যা অপারেশনের সময় ঘর্ষণ অনুভব করে। অল্প পরিমাণে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা এবং এটি সরাসরি চলমান অংশগুলিতে প্রয়োগ করা। অতিরিক্ত লুব্রিকেট না করার বিষয়ে সতর্ক থাকুন, কারণ অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট ময়লা আকর্ষণ করতে পারে এবং আটকে যেতে পারে।
- লুব্রিকেন্টের কাজ করুনঃ লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করার পর, টুলটি কয়েকবার চালান বা ম্যানুয়ালি লুব্রিকেটেড অংশগুলি সরান যাতে লুব্রিকেন্ট সমানভাবে বিতরণ করা যায়। এটি লুব্রিকেন্টকে সমস্ত প্রয়োজনীয় এলাকায় পৌঁছাতে সাহায্য করে এবং সঠিক কভারেজ নিশ্চিত করে।
- অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছে ফেলুনঃ লুব্রিকেন্ট বিতরণ করার পরে, কোনও অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছতে একটি পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করা। এই পদক্ষেপটি টুলে ময়লা এবং ধ্বংসাবশেষ জমা হওয়া প্রতিরোধে সহায়তা করে।
- টুলটি সঠিকভাবে সংরক্ষণ করুনঃ একবার তৈলাক্তকরণ প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ হলে, আর্দ্রতা এবং চরম তাপমাত্রা থেকে দূরে একটি পরিষ্কার এবং শুষ্ক জায়গায় টুলটি সংরক্ষণ করা। সঠিক স্টোরেজ লুব্রিকেন্টের কার্যকারিতা বজায় রাখতে সাহায্য করে এবং ক্ষয় রোধ করে।

টুলের প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত যেকোন নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী অনুসরণ করতে মনে রাখবেন, কারণ তাদের তৈলাক্তকরণ সংক্রান্ত অতিরিক্ত সুপারিশ বা সতর্কতা থাকতে পারে। নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ এবং তৈলাক্তকরণ আপনার হাতের টুলস এবং পাওয়ার টুলসগুলিকে ভাল কাজের অবস্থায় রাখতে এবং তাদের কর্মক্ষমতা সর্বাধিক করতে সহায়তা করবে।

৫.৪ টুলসমূহ চেক ও ক্যালিব্রেট করার পদ্ধতি

- ব্যবহারকারী ম্যানুয়াল পড়ুনঃ নির্দিষ্ট টুলের জন্য ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল বা প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকাগুলির সাথে পরামর্শ করে শুরু করা। ম্যানুয়ালটি প্রায়শই কীভাবে টুলসটি পরীক্ষা এবং ক্যালিব্রেট করতে হয়, সেইসাথে প্রক্রিয়াটির জন্য প্রয়োজনীয় কোনো নির্দিষ্ট টুলস বা টুলসের নির্দেশনা প্রদান করবে।
- টুলটি পরিষ্কার করুনঃ ক্রমাঙ্কনের সাথে এগিয়ে যাওয়ার আগে, নিশ্চিত করা যে টুলসটি পরিষ্কার এবং ময়লা, ধ্বংসাবশেষ এবং বাধা থেকে মুক্ত। একটি পরিষ্কার কাপড় দিয়ে টুলটি মুছুন বা সঠিক পরিমাপের সাথে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন কোনো কণা অপসারণ করতে সংকুচিত বায়ু ব্যবহার করা।
- সঠিক অপারেশনের জন্য পরীক্ষা করুনঃ টুলটি সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করতে পরীক্ষা করা। হ্যাভ টুলের জন্য, হ্যান্ডেল, গ্রিপস এবং অ্যাডজাস্টমেন্ট মেকানিজমের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা। পাওয়ার টুলের জন্য, নিশ্চিত করা যে সুইচ, ট্রিগার এবং নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্যগুলি উদ্দেশ্য অনুযায়ী কাজ করছে।
- রেফারেন্স মান ব্যবহার করুনঃ টুলের প্রকারের উপর নির্ভর করে, সঠিকতা যাচাই করতে আপনাকে রেফারেন্স মান বা ক্রমাঙ্কন টুলস ব্যবহার করতে হতে পারে। এই মানগুলি প্রস্তুতকারকের দ্বারা সরবরাহ করা যেতে পারে বা ক্রমাঙ্কন পরীক্ষাগার থেকে প্রাপ্ত করা যেতে পারে। উদাহরণগুলির মধ্যে রয়েছে ক্রমাঙ্কন ব্লক, ফিলার গেজ, টর্ক রেঞ্চ টেস্টার বা মাল্টিমিটার।
- পরিমাপ এবং সামঞ্জস্য সম্পাদন করুনঃ প্রয়োজনীয় পরিমাপ এবং সামঞ্জস্য সম্পাদন করতে ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালটিতে দেওয়া নির্দেশাবলী অনুসরণ করা। এর মধ্যে সঠিক প্রাপ্তিকরণের জন্য পরীক্ষা করা, টর্ক সেটিংস যাচাই করা, ব্লেন্ড বা বিট তীক্ষ্ণতা পরিমাপ করা, বা টেনশন বা চাপের সেটিংস সামঞ্জস্য করা অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।
- ফলাফল নথিভুক্ত করুনঃ ক্রমাঙ্কন (Calibration) প্রক্রিয়া চলাকালীন করা পরিমাপ এবং সমন্বয় রেকর্ড করা। এই ডকুমেন্টেশন ভবিষ্যতের চেকগুলির জন্য একটি রেফারেন্স হিসাবে কাজ করে এবং সময়ের সাথে সাথে টুলটির কার্যকারিতা ট্র্যাক করতে সহায়তা করে।
- পর্যায়ক্রমে পুনরাবৃত্তি করুনঃ সঠিকতা বজায় রাখার জন্য নিয়মিত ক্রমাঙ্কন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রস্তুতকারকের সুপারিশ, ব্যবহারের ফ্রিকোয়েন্সি এবং টুলসের নির্ভুলতার সমালোচনার উপর ভিত্তি করে আপনার টুলসগুলি পরীক্ষা এবং ক্যালিব্রেট করার জন্য একটি সময়সূচী স্থাপন করা।
- রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামতঃ ক্রমাঙ্কন প্রক্রিয়া চলাকালীন কোনও সমস্যা চিহ্নিত হলে, সমস্যা সমাধানের পদক্ষেপের জন্য ব্যবহারকারীর ম্যানুয়ালটির সাথে পরামর্শ করা বা নির্দেশনার জন্য প্রস্তুতকারকের সাথে যোগাযোগ করা। টুলসটি সঠিকভাবে কাজ করা চালিয়ে যাচ্ছে তা নিশ্চিত করার জন্য যেকোন মেরামত বা রক্ষণাবেক্ষণের কাজগুলি অবিলম্বে সমাধান করা গুরুত্বপূর্ণ।

প্রতিটি টুল চেক এবং ক্যালিব্রেট করার জন্য সর্বদা প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত নির্দিষ্ট নির্দেশাবলী অনুসরণ করা, কারণ বিভিন্ন টুলসের অনন্য প্রয়োজনীয়তা থাকতে পারে। উপরন্তু, কিছু টুলস অনুমোদিত পরিষেবা কেন্দ্র বা ক্রমাঙ্কন পরীক্ষাগার দ্বারা পেশাদার ক্রমাঙ্কন প্রয়োজন হতে পারে।

৫.৫ টুলসমূহ পর্যবেক্ষণ ও মেরামত করার পদ্ধতি

হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুল পরিদর্শন এবং মেরামত করা তাদের নিরাপদ এবং দক্ষ অপারেশন নিশ্চিত করার জন্য টুল রক্ষণাবেক্ষণের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এখানে পরিদর্শন এবং মেরামত প্রক্রিয়ার উপর একটি সাধারণ নির্দেশিকা রয়েছেঃ

পরিদর্শন প্রক্রিয়াঃ

- ভিজুয়াল পরিদর্শনঃ দৃশ্যমান ক্ষতি, পরিধান, বা ত্রুটির লক্ষণগুলির জন্য টুলসটি দৃশ্যত পরীক্ষা করে শুরু করা। ফাটল, গর্ত, আলগা বা অনুপস্থিত অংশ, ভাঙা কর্ড, বা অন্য যেকোন সমস্যা যা টুলের কার্যকারিতা বা নিরাপত্তাকে প্রভাবিত করতে পারে তা দেখুন।
- কার্যকরী পরীক্ষাঃ টুলটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে পরীক্ষা করা। পাওয়ার টুলগুলির জন্য, সেগুলিকে প্লাগ ইন করা এবং সেগুলিকে চালু করা যাতে তারা মসৃণভাবে এবং কোনও অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পন ছাড়াই চলে কিনা। হ্যান্ড টুলের জন্য, সাধারণ কাজ বা নড়াচড়া করে তাদের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা।
- নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্যঃ নিশ্চিত করা যে সমস্ত নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য, যেমন গার্ড, সুইচ, বা ট্রিগার, সঠিক কাজের অবস্থায় আছে। নিশ্চিত করা যে তারা সর্বোত্তম ব্যবহারকারীর নিরাপত্তার জন্য সঠিকভাবে জড়িত এবং বিচ্ছিন্ন হয়েছে।
- পরিমাপের নির্ভুলতাঃ যদি টুলটির পরিমাপের ক্ষমতা থাকে, তাহলে নির্ভুলতা পরীক্ষা করার জন্য নির্ভুলতা পরিমাপের ডিভাইস ব্যবহার করা। উদাহরণস্বরূপ, একটি পাওয়ার টুলের টর্ক সেটিংস যাচাই করতে একটি মিটার করাতে সঠিকতা বা একটি টর্ক রেঞ্জের সঠিকতা পরীক্ষা করতে একটি স্তর ব্যবহার করা।
- পাওয়ার সোর্সঃ পাওয়ার টুলের জন্য, পাওয়ার সোর্স পরীক্ষা করা, যেমন ব্যাটারি বা কর্ড। ক্ষতির লক্ষণ, সঠিক সংযোগগুলি পরীক্ষা করা এবং নিশ্চিত করা যে তারা ইচ্ছামত চার্জ করছে বা বিদ্যুৎ সরবরাহ করছে।

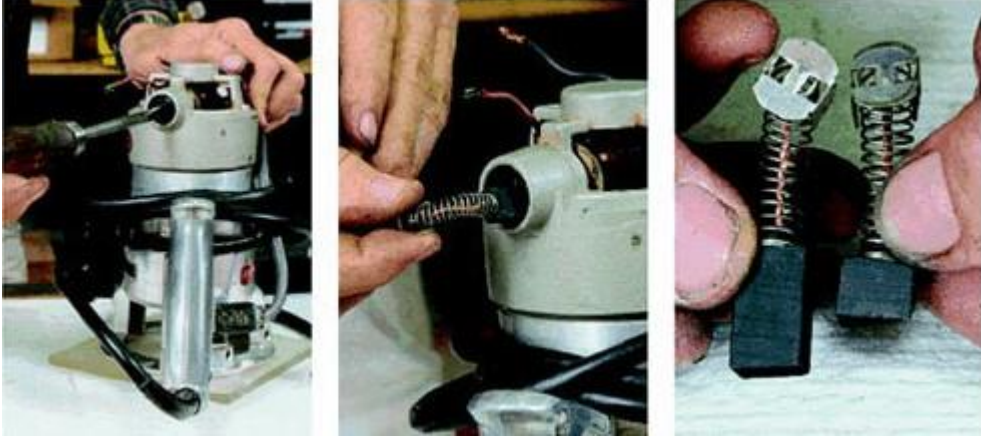
মেরামত প্রক্রিয়াঃ

- সমস্যাটি চিহ্নিত করুনঃ পরিদর্শনের সময় আপনি যদি কোনো সমস্যা খুঁজে পান, তাহলে নির্দিষ্ট সমস্যা বা ত্রুটি চিহ্নিত করা। এটি একটি ভাঙা অংশ, একটি আলগা সংযোগ, একটি জীর্ণ-আউট উপাদান, বা অন্য কোনো ত্রুটি হতে পারে।
- প্রস্তুতকারকের ডকুমেন্টেশনের সাথে পরামর্শ করুনঃ ব্যবহারকারীর ম্যানুয়াল, প্রযুক্তিগত স্পেসিফিকেশন বা প্রস্তুতকারকের দ্বারা প্রদত্ত যেকোন মেরামতের নির্দেশিকা পড়ুন। তারা আপনার টুলের জন্য নির্দিষ্ট সাধারণ সমস্যা, সমস্যা সমাধানের পদক্ষেপ এবং মেরামত পদ্ধতির অন্তর্দৃষ্টি দিতে পারে।
- প্রতিস্থাপন অংশ বা মেরামতঃ সমস্যার উপর নির্ভর করে, আপনাকে ক্ষতিগ্রস্ত অংশগুলি প্রতিস্থাপন করতে, আলগা সংযোগগুলিকে আঁটসাঁট করতে, উপাদানগুলি পরিষ্কার বা লুব্রিকেট করতে বা অন্যান্য মেরামত করতে হতে পারে। কোনো মেরামত বা অংশ প্রতিস্থাপনের জন্য প্রস্তুতকারকের প্রস্তাবিত পদ্ধতি এবং নির্দেশিকা অনুসরণ করা।



চিত্রঃ পাওয়ার ড্রিল মেশিনের কয়েল টেস্ট।

- সঠিক টুলস এবং কৌশলঃ মেরামত প্রক্রিয়ার জন্য উপযুক্ত টুলস এবং কৌশল ব্যবহার করা। এটি প্রস্তুতকারকের দ্বারা সুপারিশকৃত বিশেষ টুলস, আঠালো, লুব্রিকেন্ট বা অন্যান্য উপকরণ ব্যবহার করা জড়িত হতে পারে।



চিত্রঃ পাওয়ার ড্রিল ব্রাশ পরিবর্তন।

- পুনরায় একত্রিত করা এবং পরীক্ষা করাঃ মেরামত সম্পূর্ণ করার পরে, টুলটি পুনরায় একত্রিত করা এবং এটি সঠিকভাবে কাজ করছে তা নিশ্চিত করতে কার্যকরী পরীক্ষা পরিচালনা করা। সঠিক কার্যকারিতা, কর্মক্ষমতা, এবং নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য জন্য পরীক্ষা করা।
- ডকুমেন্টেশনঃ তারিখ, অংশ প্রতিস্থাপিত, এবং যে কোনো সমস্যা করা সহ সম্পাদিত মেরামতের রেকর্ড রাখুন। এই ডকুমেন্টেশনটি ভবিষ্যতের রেফারেন্স এবং টুলের রক্ষণাবেক্ষণের ইতিহাস ট্র্যাক করার জন্য সহায়ক হবে।

যদি আপনি একটি নির্দিষ্ট টুলস মেরামত করার বিষয়ে অনিশ্চিত হন বা জটিল সমস্যার সম্মুখীন হন, তাহলে প্রস্তুতকারকের প্রযুক্তিগত সহায়তার সাথে পরামর্শ করা বা একজন যোগ্যতাসম্পন্ন পেশাদার বা অনুমোদিত পরিষেবা কেন্দ্রের সাহায্য নেওয়ার পরামর্শ দেওয়া হয়।

সেলফ চেক (Self Check)- ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিস্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনাঃ- ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখ-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলস পরিস্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ
২. প্রশ্নঃ কিভাবে পাওয়ার টুল ব্যবহারের পরে পরিস্কার করা উচিত?
উত্তরঃ
৩. প্রশ্নঃ টুলস গুলির জন্য কি নিয়মিত পরিস্কার করা প্রয়োজন?
উত্তরঃ
৪. প্রশ্নঃ হাতিয়ার পরিস্কারের জন্য জল ব্যবহার করা যেতে পারে?
উত্তরঃ
৫. প্রশ্নঃ পরিস্কার করার পরে কীভাবে টুলস গুলি সংরক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ
৬. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলস ব্যবহারের পরে পরিস্কার করা উচিত?
উত্তরঃ
৭. প্রশ্নঃ কত ঘন ঘন হ্যান্ড টুলস রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ
৮. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল রক্ষণাবেক্ষণের জন্য কী করা উচিত?
উত্তরঃ
৯. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলস পরিস্কার ছাড়া সংরক্ষণ করা যেতে পারে?
উত্তরঃ
১০. প্রশ্নঃ প্রতিটি ব্যবহারের পরে পাওয়ার টুলস গুলি পরীক্ষা করা কি গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ

উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫: ব্যবহারের পরে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস পরিষ্কার/ রক্ষণাবেক্ষণ করা

১. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলস পরিষ্কার এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ ময়লা সরান, তেল লাগান, শুকনো জায়গায় সংরক্ষণ করা।
২. প্রশ্নঃ কিভাবে পাওয়ার টুল ব্যবহারের পরে পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তরঃ ধুংসাবশেষ সরান, পাওয়ার উৎস সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা।
৩. প্রশ্নঃ টুলস গুলির জন্য কি নিয়মিত পরিষ্কার করা প্রয়োজন?
উত্তরঃ হ্যাঁ, এটি দীর্ঘায়ু এবং কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করে।
৪. প্রশ্নঃ হাতিয়ার পরিষ্কারের জন্য জল ব্যবহার করা যেতে পারে?
উত্তরঃ না, এটি মরিচা এবং ক্ষতি হতে পারে।
৫. প্রশ্নঃ পরিষ্কার করার পরে কীভাবে টুলস গুলি সংরক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ শুষ্ক স্থান, ধুলো এবং আর্দ্রতা থেকে সুরক্ষিত।
৬. প্রশ্নঃ কিভাবে হ্যান্ড টুলসব্যবহারের পরে পরিষ্কার করা উচিত?
উত্তরঃ একটিঃ ময়লা এবং ধুংসাবশেষ অপসারণ, একটি কাপড় দিয়ে মুছা।
৭. প্রশ্নঃ কত ঘন ঘন হ্যান্ড টুলসরক্ষণাবেক্ষণ করা উচিত?
উত্তরঃ নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণের পরামর্শ দেওয়া হয়, বিশেষ করে প্রায়শই ব্যবহৃত টুলস গুলির জন্য।
৮. প্রশ্নঃ পাওয়ার টুল রক্ষণাবেক্ষণের জন্য কী করা উচিত?
উত্তরঃ পৃষ্ঠগুলি পরিষ্কার করা, কোনও ক্ষতির জন্য পরীক্ষা করা এবং প্রয়োজনে চলন্ত অংশগুলিকে লুব্রিকেট করা।
৯. প্রশ্নঃ হ্যান্ড টুলস পরিষ্কার ছাড়া সংরক্ষণ করা যেতে পারে?
উত্তরঃ মরিচা রোধ করতে এবং তাদের অবস্থা বজায় রাখতে সংরক্ষণ করার আগে এগুলি পরিষ্কার করা ভাল।
১০. প্রশ্নঃ প্রতিটি ব্যবহারের পরে পাওয়ার টুলস গুলি পরীক্ষা করা কি গুরুত্বপূর্ণ?
উত্তরঃ হ্যাঁ, কোনো ক্ষতির জন্য পরিদর্শন নিরাপদ এবং দক্ষ ভবিষ্যতের ব্যবহার নিশ্চিত করে।

জব শিট (Job Sheet)-৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা

উদ্দেশ্যঃ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. টুলসসংগ্রহ কর
 - হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুলস সংগ্রহ করা যেগুলি ব্যবহার করা হয়েছে এবং তৈলাক্তকরণের প্রয়োজন।
 - নিশ্চিত করা যে টুলস গুলি পরিষ্কার এবং ধুলো বা ধ্বংসাবশেষ থেকে মুক্ত।
২. তৈলাক্তকরণ পয়েন্ট চিহ্নিত কর
 - লুব্রিকেশন পয়েন্ট সনাক্ত করতে টুলের ম্যানুয়াল বা প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা পড়ুন।
 - সাধারণ তৈলাক্তকরণ পয়েন্টের মধ্যে রয়েছে কজা, জয়েন্ট, চলমান অংশ এবং গিয়ার।
৩. পরিষ্কার সরঞ্জামঃ
 - টুলের পৃষ্ঠ থেকে কোনো ময়লা বা ধ্বংসাবশেষ অপসারণ করতে একটি পরিষ্কার কাপড় বা ব্রাশ ব্যবহার করা।
 - লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করার আগে টুলস গুলি শুকনো কিনা তা নিশ্চিত করা।
৪. উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট নির্বাচন কর
 - প্রস্তুতকারকের সুপারিশের উপর ভিত্তি করে প্রতিটি টুলের জন্য উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট চয়ন করা।
 - তাপমাত্রা, টুলের ধরন এবং টুলের নির্মাণে ব্যবহৃত উপকরণের মতো বিষয়গুলো বিবেচনা করা।
৫. লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ কর
 - চিহ্নিত লুব্রিকেশন পয়েন্টগুলিতে অল্প পরিমাণে লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।
 - প্রয়োজনে দুর্গম এলাকায় পৌঁছানোর জন্য ব্রাশ বা অ্যাপলিকেটর ব্যবহার করা।
 - নিশ্চিত করা যে লুব্রিকেন্ট সমস্ত প্রয়োজনীয় উপাদানগুলিতে পৌঁছেছে।
৬. লুব্রিকেন্ট বিতরণঃ
 - লুব্রিকেন্ট সমানভাবে বিতরণ করতে টুলের অংশগুলি সরান।
 - সঠিক তৈলাক্তকরণ নিশ্চিত করতে টুলটি কয়েকবার চালান।
৭. অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছাঃ
 - টুলের পৃষ্ঠ থেকে অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছতে একটি পরিষ্কার কাপড় ব্যবহার করা।
 - কোনো বিন্ডআপ বা ড্রিপস অপসারণের দিকে মনোযোগ দিন।
৮. স্টোর টুলঃ
 - আর্দ্রতা এবং ধুলাবালি থেকে সুরক্ষিত একটি পরিষ্কার এবং শুষ্ক পরিবেশে লুব্রিকেটেড টুলস গুলি সংরক্ষণ করা।
 - প্রতিষ্ঠানের জন্য টুলবক্স, স্টোরেজ ক্যাবিনেট বা মনোনীত স্টোরেজ এলাকা ব্যবহার করা।
৯. নিরাপত্তা নির্দেশিকা অনুসরণ কর
 - লুব্রিকেশন প্রক্রিয়া জুড়ে নিরাপত্তা প্রোটোকল মেনে চলুন।
 - টুলসবা লুব্রিকেন্ট পরিচালনা করার সময় উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস(PPE) ব্যবহার করা।
১০. রক্ষণাবেক্ষণ রেকর্ডঃ
 - একটি রক্ষণাবেক্ষণ লগ বা টুলের তৈলাক্তকরণের তারিখ এবং যেকোন অতিরিক্ত রক্ষণাবেক্ষণের রেকর্ড রাখুন।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৫.১ ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজ করার আগে হ্যান্ড টুল
এবং পাওয়ার টুলগুলিতে উপযুক্ত লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্যালিপার	রেজোলিউশনঃ 0.01 মিমি (0.001 ইঞ্চি), সঠিকতাঃ ± 0.02 মিমি	সংখ্যা	০১
২.	মাইক্রোমিটার	পরিসীমাঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি), নির্ভুলতাঃ ± 0.005 মিমি	সংখ্যা	০১
৩.	ফিলার গেজ	বেধ পরিসীমাঃ 0.02 মিমি থেকে 1 মিমি (0.001 থেকে 0.039 ইঞ্চি)	সেট	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	পরিসরঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্লিনিং সলভেন্ট	অ-ক্ষয়কারী, ধ্বংসাবশেষ অপসারণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত	বোতল	০১
৩.	শ্বেডলকার	ফাস্টেনার সুরক্ষিত করার জন্য মাঝারি শক্তি আঠালো	বোতল	০১
৪.	এন্টি সিজ কম্পাউন্ড	নিকেল-ভিত্তিক, গ্যালিং এবং সিজিং প্রতিরোধ করে	টিউব	০১

জব শিট (Job Sheet)-৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা

উদ্দেশ্যঃ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতাঃ

১. টুলসএবং টুলসসংগ্রহ কর
 - পরিদর্শন এবং রক্ষণাবেক্ষণের প্রয়োজন এমন সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুলস এবং আনুষঙ্গিক সংগ্রহ করা।
 - একটি ভাল আলোকিত এবং সংগঠিত কর্মক্ষেত্রে তাদের ব্যবস্থা করা।
২. পরিদর্শনঃ
 - ত্রুটি, ক্ষতি বা পরিধানের দৃশ্যমান লক্ষণগুলির জন্য প্রতিটি টুলসএবং টুলসপরীক্ষা করা।
 - ভাঙা বা ফাটল অংশ, ভাঙা দড়ি, আলগা সংযোগ, বা ক্ষয়ের লক্ষণ পরীক্ষা করা।
৩. কার্যকরী পরীক্ষাঃ
 - সঠিক কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে প্রতিটি টুলসএবং টুলসপরীক্ষা করা।
 - সুইচ, ট্রিগার বা বোতামগুলি সঠিকভাবে কাজ করছে কিনা তা যাচাই করতে সক্রিয় করা।
 - অপারেশন চলাকালীন কোনো অস্বাভাবিক শব্দ বা কম্পনের জন্য শুনুন।
৪. ত্রুটিপূর্ণ উপাদান চিহ্নিত কর
 - নির্দিষ্ট উপাদান বা অংশ যা ত্রুটিপূর্ণ বা মনোযোগ প্রয়োজন নির্ধারণ করা।
 - যেকোনো সমস্যার মূল কারণ চিহ্নিত করতে সমস্যা সমাধানের কৌশল ব্যবহার করা।
৫. সংশোধনমূলক কাজঃ
 - ছোটখাটো সমস্যা সংশোধন করার জন্য প্রয়োজনীয় মেরামত বা সমন্বয় করা।
 - ত্রুটিপূর্ণ অংশ বা উপাদান উপযুক্ত প্রতিস্থাপন সঙ্গে প্রতিস্থাপন প্রয়োজন হলে।
 - প্রস্তুতকারকের নির্দেশিকা অনুসরণ করা এবং মেরামত বা প্রতিস্থাপন কাজের জন্য উপযুক্ত টুলসব্যবহার করা।
৬. পরিষ্কার এবং তৈলান্তকরণঃ
 - উপযুক্ত পরিচ্ছন্নতার উপকরণ ব্যবহার করে টুলসএবং টুলসপরিষ্কার করা।
 - পৃষ্ঠ এবং চলমান অংশ থেকে ময়লা, ধুলো এবং ধ্বংসাবশেষ সরান।
 - মসৃণ অপারেশনের জন্য প্রস্তুতকারকের সুপারিশ অনুসরণ করে মনোনীত এলাকায় লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করা।
৭. পুনরায় একত্রিত করা এবং পরীক্ষা কর
 - মেরামত বা প্রতিস্থাপনের পরে টুলসএবং টুলস গুলি পুনরায় একত্রিত করা।
 - সঠিক কার্যকারিতা এবং কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করতে তাদের আবার পরীক্ষা করা।
৮. রেকর্ড রক্ষণাবেক্ষণঃ
 - পরিদর্শন, মেরামত, প্রতিস্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণের একটি লগ বা রেকর্ড বজায় রাখুন।
 - কোনো নিরাপত্তা উদ্বেগ, পুনরাবৃত্ত সমস্যা, বা অতিরিক্ত কর্মের প্রয়োজন নোট করা।
৯. সংগঠিত এবং সংরক্ষণ করুনঃ
 - একটি টুলবক্স বা নির্ধারিত স্টোরেজ এলাকায় সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিকগুলি পরিষ্কার এবং সংগঠিত করা।
 - ক্ষতি বা দুর্ঘটনা এড়াতে এগুলি সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা।
১০. নিরাপত্তা নির্দেশিকা অনুসরণ কর
 - পরিদর্শন, রক্ষণাবেক্ষণ এবং মেরামত প্রক্রিয়া জুড়ে নিরাপত্তা প্রোটোকল মেনে চলুন।
 - টুলসবা টুলসপরিচালনা করার সময় উপযুক্ত ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক টুলস (PPE) ব্যবহার করা।

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet)- ৫.২ ত্রুটিপূর্ণ সরঞ্জাম, যন্ত্র, পাওয়ার টুল এবং আনুষঙ্গিক
পরিদর্শন এবং সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করা**

প্রয়োজনীয় পিপিই সমূহ

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	সেফটি সু	স্টিলের পায়ের বুট	জোড়া	০১
২.	মাস্ক	N95 মাস্ক	সংখ্যা	০১
৩.	সেফটি হেলমেট	মানসম্মত	সংখ্যা	০১
৪.	বয়লার সুট	কভারঅল বা ল্যাব কোট	সংখ্যা	০১
৫.	হ্যান্ড গ্লাভস	রাসায়নিক-প্রতিরোধী	জোড়া	০১
৬.	সেফটি গগলস	ANSI Z87.1 প্রত্যায়িত, পরিষ্কার লেন্স	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় টুলস এবং ইকুইপমেন্টস

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্যালিপার	রেজোলিউশনঃ 0.01 মিমি (0.001 ইঞ্চি), সঠিকতাঃ ± 0.02 মিমি	সংখ্যা	০১
২.	মাইক্রোমিটার	পরিসীমাঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি), নির্ভুলতাঃ ± 0.005 মিমি	সংখ্যা	০১
৩.	ফিলার গেজ	বেধ পরিসীমাঃ 0.02 মিমি থেকে 1 মিমি (0.001 থেকে 0.039 ইঞ্চি)	সেট	০১
৪.	ডায়াল ইন্ডিকেটর	পরিসরঃ ± 0.01 মিমি (± 0.001 ইঞ্চি)	সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় কাচামাল সমূহঃ

ক্রম	কাচামালের নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	ক্লিনিং সলভেন্ট	অ-ক্ষয়কারী, ধ্বংসাবশেষ অপসারণের জন্য উপযুক্ত, (মিলি)	বোতল	প্রয়োজন
২.	পিচ্ছিলকারী তেল	উচ্চ-মানের, সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত, (মিলি)	বোতল	প্রয়োজন
৩.	প্রতিস্থাপন যন্ত্রাংশ	টুলস এবং টুলসনির্দিষ্ট বিভিন্ন প্রতিস্থাপন অংশ	সংখ্যা	প্রয়োজন
৪.	পরিষ্কারক যন্ত্র	পৃষ্ঠ পরিষ্কারের জন্য কাপড়, ব্রাশ	সংখ্যা	প্রয়োজন

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনাঃ প্রশিক্ষণার্থীর 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
উপযুক্ত টুলস নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে;		
কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী টুলসগুলির ব্যবহার নির্ধারণ এবং প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে		
টুলসের ব্যবহারযোগ্যতা পরীক্ষা ও যাচাই করতে সক্ষম হয়েছে;		
হ্যান্ড টুলস এবং পাওয়ার টুলস কাজের জন্য প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে;		
পাওয়ার টুলের জন্য পাওয়ার সাপ্লাই উৎস চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে		
কাজের জন্য উপযুক্ত হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে		
বিভিন্ন হ্যান্ড টুলের সঠিক এবং নিরাপদ ব্যবহার/পরিচালনা প্রদর্শন করতে সক্ষম হয়েছে		
হ্যান্ড টুলস ব্যবহার করার সময় নিরাপত্তা সতর্কতা বজায় রাখতে সক্ষম হয়েছে		
অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত এবং মেরামতের জন্য মার্ক করতে সক্ষম হয়েছে		
পাওয়ার টুলগুলি চিহ্নিত ও কাজের প্রয়োজন অনুযায়ী নির্বাচন করতে সক্ষম হয়েছে		
ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলস ব্যবহারের সময় অপারেশনের সঠিক ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে		
সমস্ত নিরাপত্তা প্রয়োজনীয়তা ব্যবহারের আগে, ব্যবহারের সময় এবং ব্যবহারের পরে কম্পাইল করতে সক্ষম হয়েছে		
অনিরাপদ বা ত্রুটিপূর্ণ টুল চিহ্নিত করা হয়েছে এবং মেরামত/রিজেক্ট করার জন্য চিহ্নিত করতে সক্ষম হয়েছে;		
টুলসগুলির হ্যান্ড শার্পনিং সহ স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি অনুসারে অপারেশনাল রক্ষণাবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে		
পাওয়ার টুলগুলি স্ট্যান্ডার্ড ওয়ার্কশপ পদ্ধতি এবং নির্মাতাদের সুপারিশ অনুযায়ী উপযুক্ত স্থানে নিরাপদে সংরক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে;		
পাওয়ার সাপ্লাই আউটলেট এবং বৈদ্যুতিক কর্ড ব্যবহারের জন্য কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী ইনস্পেক্ট করতে সক্ষম হয়েছে;		
ফলাফলের জন্য পাওয়ার টুলসের ব্যবহার করার সময়ে অপারেশনের ক্রম প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়েছে;		
পাওয়ার টুলগুলি প্রস্তুতকারকের অপারেটিং স্পেসিফিকেশন/নির্দেশ অনুযায়ী নিরাপদে ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে;		
কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী পাওয়ার টুল থেকে ধুলো এবং ফরেন ম্যাটেরিয়ালস সরাতে সক্ষম হয়েছে		
ব্যবহারের পরে টুলসগুলির অবস্থা পরীক্ষা করতে সক্ষম হয়েছে		
ব্যবহারের পরে এবং স্টোরেজের আগে লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করতে সক্ষম হয়েছে		
মেজারিং টুলস চেক এবং ক্যালিব্রেট করতে সক্ষম হয়েছে		
ত্রুটিপূর্ণ টুলস, ইনস্ট্রুমেন্ট, পাওয়ার টুলস এবং অ্যান্সেসরিস ইন্সপেক্ট ও সংশোধন বা প্রতিস্থাপন করতে সক্ষম হয়েছে		

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

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রণয়ন:

‘হ্যান্ড টুল এবং পাওয়ার টুল ব্যবহার করা’ (অকুপেশন: রেফ্রিজারেশন এন্ড এয়ারকন্ডিশনিং লেভেল-১) শীর্ষক কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (সিবিএলএম)-টি জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সিমেক সিস্টেম, ইসিএফ কনসালটেন্সি এবং সিমেক ইনস্টিটিউট (যৌথ উদ্যোগ প্রতিষ্ঠান) এর সহায়তায় জুন ২০২৩ মাসে প্যাকেজ এসডি-৯ (তারিখঃ ২৭ জুন ২০২৩) এর অধীনে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবী	মোবাইল নং
১.	ইঞ্জি মোহাম্মদ নাসির উদ্দিন	লেখক	০১৭১১ ০৩২ ৪৫৬
২.	মোঃ আমিনুল ইসলাম	সম্পাদক	০১৭১৫ ৬৬১ ৭৮১
৩.	মোঃ আমির হোসেন	কো-অর্ডিনেটর	০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫
৪.	এ. এম. জাহিরুল ইসলাম	রিভিউয়ার	০১৭৪০ ৯২০ ৮০৯