



# কম্পিটেন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

## প্লাম্বিং

লেভেল-০২

মডিউল শিরোনামঃ ইন্সটলেশনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেরিকোট করা

(Module: Fabricating and Preparing Pipes for Installation)

Code: CBLM-CON-PLU-02-L2-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](mailto:ec@nsda.gov.bd)

ওয়েবসাইট: [www.nstda.gov.bd](http://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।

“ইন্টলেসনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেরিকোট করা” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত প্লাস্মিং লেভেল - ০২ অকুপেশনের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে প্লাস্মিং লেভেল - ০২ 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 প্লাস্মিং লেভেল - ০২ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।



## সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই কার্যক্রমগুলো প্রশিক্ষণার্থীকে সম্পন্ন করতে হবে। প্লাস্টিং এর অন্যতম ইউনিট হচ্ছে ইন্সটলেসনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেব্রিকেট করা। এই মডিউল সফলভাবে শেষ করলে আপনি ওএসইচ অনুশীলন করতে পারবেন, যন্ত্র, সরঞ্জাম এবং মালামাল সংগ্রহ করতে পারবেন, পাইপ কাটতে পারবেন, প্যাঁচ কাটতে পারবেন, এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও যন্ত্রপাতি স্টোরে রাখতে 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 উল্লিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

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

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে 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।



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





## সূচিপত্র

|   |     |
|---|-----|
| কপিরাইট.....  | i   |
| সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....   | iii |
| মডিউলের বিষয়বস্তু.....   | ১   |
| শিখনফল (Learning Outcome)-১ ওএসএইচ অনুশীলন করতে পারবে।.....   | ২   |
| প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities):.....   | ৩   |
| ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১.....  | ৪   |
| সেলফ চেক (Self Check)-১.....  | ৭   |
| উত্তরপত্র (Answer Key)-১.....   | ৮   |
| শিখনফল (Learning Outcome) - ২ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।.....                               | ৯   |
| প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities).....  | ১০  |
| ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২.....  | ১১  |
| সেলফ চেক (Self Check)- ২.....   | ১৯  |
| উত্তরপত্র (Answer key) ২.....   | ২০  |
| টাস্ক শীট (Task Sheet)-২.....   | ২১  |
| শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ পাইপ কাটতে পারবে।.....   | ২৫  |
| প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities).....  | ২৬  |
| ইনফরমেশন শিট (Information sheet): ৩.....  | ২৭  |
| সেলফ চেক (Self Check) - ৩.....  | ৪০  |
| উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩.....  | ৪১  |
| জব শিট (Job Sheet)-৩.....   | ৪২  |
| স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩.....   | ৪৩  |
| শিখনফল (Learning Outcome)- ৪: প্যাঁচ কাটতে পারবে।.....  | ৪৪  |
| প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities).....  | ৪৫  |
| ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪.....  | ৪৬  |
| সেলফ চেক (Self Check) - ৪.....  | ৫৪  |
| উত্তরপত্র (Answer Key) - ৪.....   | ৫৫  |
| জব শিট (Job Sheet) – ৪.....   | ৫৬  |
| স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৪.....   | ৫৭  |
| শিখনফল (Learning Outcome)-৫: কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করতে পারবে।..... | ৫৯  |
| প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities).....  | ৬০  |
| ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৫.....  | ৬১  |
| সেলফ চেক (Self Check)- ৫.....   | ৬৫  |
| উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫.....  | ৬৬  |
| জব শিট (Job Sheet)- ৫.....  | ৬৭  |
| স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৫.....   | ৬৮  |
| দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....   | ৬৯  |



## মডিউলের বিষয়বস্তু

**মডিউল (১):** ইন্সটলেশনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেরিকেট করা।

**মডিউলের বর্ণনা:** এই মডিউলটিতে ইন্সটলেশনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেরিকেট করার জন্য প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও আচরণ (কেএসএ) সম্পর্কে অবহিত করা হয়েছে।

এতে ওএসইচ অনুশীলন করা, যন্ত্র, সরঞ্জাম এবং মালামাল সংগ্রহ করা, পাইপ কাটা, থ্রেড কাটা এবং কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা এবং যন্ত্রপাতিগুলো সংরক্ষণ করার প্রয়োজনীয় দক্ষতাসমূহ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

**নমিনাল সময়: ২৪ ঘণ্টা।**

**শিখনফল:** এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন।

১. ওএসএইচ অনুশীলন করতে পারবে।
২. যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।
৩. পাইপ কাটতে পারবে।
৪. প্যাঁচ কাটতে পারবে।
৫. কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোরে রাখতে পারবে।

**অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া:**

১. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;
২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;
৩. যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
৪. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপের সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;
৫. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে;
৬. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ পরিমাপ ও চিহ্নিত করা হয়েছে;
৭. ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে;
৮. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপ কাটা হয়েছে;
৯. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;
১০. ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে;
১১. প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;
১২. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্যাঁচ কাটা হয়েছে;
১৩. প্রয়োজন অনুযায়ী প্যাঁচ কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে;
১৪. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্রান্ত ও প্যাঁচ পরিষ্কার করা হয়েছে;
১৫. প্যাঁচ যাচাই করে প্রয়োজন অনুযায়ী অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;
১৬. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;
১৭. হাজার্ড ঘটাতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;
১৮. কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে;
১৯. যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;

**শিখনফল (Learning Outcome)-১ ওএসএইচ অনুশীলন করতে পারবে।**

**বিষয়বস্তু (Contents):**

- পিপিই
- পিপিই এর উপকারিতা

**মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):**

১. প্রয়োজন অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;
২. কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;

**শর্তাবলী (Conditions):**

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- কাগজ, কলম, পেন্সিল, ইরেজার
- ইন্টারনেট সুবিধা
- হোয়াইট বোর্ড ও মার্কার
- অডিও ভিডিও ভিভাইস
- পিপিই

**শিখন উপকরণ (Learning Materials):**

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities): ১ ওএসএইচ অনুশীলন করতে পারবে।**

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<br>(Learning Activities)  | উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা<br>(Resources / Special instructions)   |
|--|---|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।   | ১. নির্দেশনা পড়ুন।   |
| ২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।   | ২. ইনফরমেশন শিট ১ : ওএসএইচ অনুশীলন করা।   |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন।<br>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  |

## ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ১

### ওএসএইচ অনুশীলন করা

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

১. পিপিই ব্যবহার করতে পারবে।
  ২. পিপিই এর উপকারিতা বর্ণনা করতে পারবে।
১. পিপিই ব্যবহার -

|  |   |
|--|---|
| <p><u>সেফটি হেলমেটস:</u><br/>এটি এক ধরনের শক্ত হেলমেট/টুপি যা কর্মক্ষেত্রে পরিধান করা হয় এটি কোনো পড়ন্ত বস্তু দ্বারা মাথাকে আঘাত থেকে রক্ষা করে।</p>                                   |   |
|    | <p><u>চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস/সেফটি গ্লাসেস:</u><br/>গগলস্ এক ধরনের প্রতিরক্ষামূলক চশমা যা চোখকে সুরক্ষা প্রদান করে।</p>                   |
| <p><u>কানের প্ল্যাগ/কানের মাফস:</u><br/>একটি ইয়ার/কানের প্ল্যাগ/মাফস ব্যবহারকারীর কানের সুরক্ষার জন্য ব্যবহার করা হয় (যেমন- উচ্চ শব্দ, পানির অনুপ্রবেশ, ধূলা অথবা অতিরিক্ত বাতাস)।</p> |   |
|   | <p><u>ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক:</u><br/>কর্মক্ষেত্রে ডাস্ট/ধূলা থেকে রক্ষা পেতে ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা অত্যাবশ্যিক।</p> |
| <p><u>সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন:</u><br/>কর্মক্ষেত্রে আঘাত থেকে শরীরকে রক্ষা করার জন্য এপ্রোন ডিজাইন করা হয়েছে।</p>  |   |

|   |  |
|---|--|
|    | <p><u>সেফটি ভেস্ট:</u><br/>এটি একটি রিফলেস্টিভ সেফটি ইকুইপমেন্ট যা একজন কর্মীকে দৃশ্যমান রাখতে ব্যবহার করা হয়।</p>  |
| <p><u>সেফটি বেল্ট:</u><br/>উঁচু বিল্ডিং থেকে নির্মাণ শ্রমিকের পড়ে যাওয়া হতে রক্ষা পেতে ব্যবহৃত হয় এছাড়াও অতিরিক্ত টুলস্ ধরে রাখার জন্য এটি ব্যবহৃত হয়।</p> |    |
|   | <p><u>সেফটি হার্নেস:</u><br/>একজন ব্যক্তি উঁচু লেভেলে কাজ করার সময় কোন কারণে পড়ে গেলে তাকে ধরে রাখতে/রক্ষা করার জন্য এই বেল্ট/বডি হার্নেস ব্যবহৃত হয়।</p> |
| <p><u>হ্যান্ড গ্লভস:</u><br/>কাজের সময় হাতকে রক্ষা করতে এটি ব্যবহৃত হয় এবং হাতকে নিরাপদ রাখে।</p>   |    |
|    | <p><u>সেফটি সুজ:</u><br/>কাজের সময় পা/পায়ের পাতার কোন ধরণের ক্ষতি/ইনজুরি হতে রক্ষা পেতে এটি ব্যবহৃত হয়।</p>   |

## ২. পিপিই এর উপকারিতা

ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম ব্যবহারের মাধ্যমে একজন ব্যক্তি নিজেকে ও তার সম্পদ বাঁচাতে এবং নিরাপত্তা বজায় রাখতে পারে। এই সরঞ্জামগুলির উপকারিতা নিম্নলিখিত হতে পারে:

- নিরাপত্তা ও সুরক্ষা: ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম ব্যবহার করে ব্যক্তি তাঁর নিজের নিরাপত্তা বাড়ানোর জন্য বিভিন্ন পরিস্থিতিতে সুরক্ষিত থাকতে পারেন। যেমনঃ কারাগারে ব্যক্তিদের পেশা প্রতিরক্ষার জন্য ব্যবহৃত হয়, ব্যক্তিদের নিজেদের বাড়িতে রাখা হয় স্বাধীনতা প্রতিরক্ষার জন্য ব্যবহৃত হয়।

- জীবন বাঁচাতে সাহায্য: ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম প্রাণীদের বা মানুষের জীবন বাঁচানোর ক্ষেত্রে অনুকূল হতে পারে।
- ক্ষতি থেকে সুরক্ষিত থাকতে সাহায্য: কোনো ক্ষতি বা অপকারের সময় ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম ব্যবহার করে ব্যক্তি নিজেকে ক্ষতি থেকে সুরক্ষিত রাখতে পারে। যেমনঃ সাধারণ বিপদে ক্ষতি প্রতিরোধের জন্য মাস্ক, গ্লোভ, হেলমেট ইত্যাদি।
- অনিয়মিত পরিস্থিতিতে সাহায্য: অনিয়মিত বা আপাতত পরিস্থিতিতে ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম ব্যবহার করে ব্যক্তি নিজেকে সাহায্য করতে পারেন। যেমনঃ আগুনের ঘটনা থেকে নিজেকে বাঁচানোর জন্য অগ্নিশমন জ্যাকেট, পানির পরিস্থিতি থেকে বাঁচার জন্য জেল পানির ট্যাব, পরিমাণ বাড়ানোর জন্য জ্যাকেট ইত্যাদি।
- স্বাধীনতা এবং আত্মস্থানের অনুভূতি: ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম একটি ব্যক্তির স্বাধীনতা এবং আত্মস্থানের অনুভূতি বাড়াতে সাহায্য করতে পারে।

এসকল উপকারিতার মাধ্যমে ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম একজন ব্যক্তিকে নিজের সুরক্ষা ও নিরাপত্তা বানানোর জন্য গুরুত্বপূর্ণ।



## সেলফ চেক (Self Check)-১

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

সঠিক উত্তরের মাধ্যমে শূন্যস্থান পূরণ করুন :

১. ----- কর্মীর ক্ষতি করতে পারে এমন উড়ন্ত বস্তু/কণা হতে চোখকে রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর:

২. -----নির্মাণ কর্মীকে রিফলেক্টিভ এবং দৃশ্যমান করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর:

৩. -----কাজের সময় হাত রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর:

৪. ----- পায়ের উপর কোনো ধারালো বস্তু পড়া হতে রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর:

৫. -----কর্মীকে পড়া যাওয়া হতে রক্ষা পেতে এবং অতিরিক্ত টুলস ধরে রাখতে ব্যবহৃত হয়।?

উত্তর:

৬. সেফটি হার্নেস এর কাজ কি?

উত্তর:

৭. কানের প্ল্যাগ/কানের মাফস এর কাজ কি?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)-১

১. ----- কর্মীর ক্ষতি করতে পারে এমন উড়ন্ত বস্তু/কণা হতে চোখকে রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর: আই প্রোটেক্টর/গগলস/সেফটি গ্লাস

২. -----নির্মাণ কর্মীকে রিফলেক্টিভ এবং দৃশ্যমান করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর: সেফটি ভেস্ট

৩. -----কাজের সময় হাত রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর: হ্যান্ড গ্লভস

৪. ----- পায়ের উপর কোনো ধারালো বস্তু পড়া হতে রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

উত্তর: সেফটি সুজ/ফুট ওয়্যার/বুট

৫. -----কর্মীকে পড়া যাওয়া হতে রক্ষা পেতে এবং অতিরিক্ত টুন্স ধরে রাখতে ব্যবহৃত হয়।?

উত্তর: সেফটি বেল্ট

৬. সেফটি হার্নেস এর কাজ কি?

উত্তর: সেফটি হার্নেস: একজন ব্যক্তি উঁচু লেভেলে কাজ করার সময় কোন কারণে পড়ে গেলে তাকে ধরে রাখতে/রক্ষা করার জন্য এই বেল্ট/বডি হার্নেস ব্যবহৃত হয়।

৭. কানের প্ল্যাগ/কানের মাঙ্স এর কাজ কি?

উত্তর: কানের প্ল্যাগ/কানের মাঙ্স: একটি ইয়ার/কানের প্ল্যাগ/মাঙ্স ব্যবহারকারীর কানের সুরক্ষার জন্য ব্যবহার করা হয় (যেমন-উচ্চ শব্দ, পানির অনুপ্রবেশ, ধূলা অথবা অতিরিক্ত বাতাস)।

শিখনফল (Learning Outcome) - ২ যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।

**বিষয়বস্তু (Contents):**

- প্লাস্টিং কাজের জন্য সরঞ্জাম
- প্লাস্টিং কাজের জন্য মালামাল
- পরিমাপ ও ক্যালকুলেশন
- প্লাস্টিং কাজের জন্য পাইপ
- পাইপের প্রকারভেদ
- পাইপের সাইজ
- পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য

**মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):**

১. যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;
২. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপের সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;
৩. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে;

**শর্তাবলী (Conditions):**

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- প্রয়োজনীয় টুলস

**শিখন উপকরণ (Learning Materials):**

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম
- হাজার্ড ম্যানেজমেন্ট পলিসি

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করতে পারবে।**

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

| <b>শিখন কার্যক্রম<br/>(Learning Activities)</b>  | <b>উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা<br/>(Resources / Special instructions)</b>   |
|--|---|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।   | ১. নির্দেশনা পড়ুন।   |
| ২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।   | ২. ইনফরমেশন শিট ২ : যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করা।   |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেক্স-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন।<br>উত্তরপত্র ২ -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<br>▪ টাস্ক শিট ২.১ প্লাস্টিং মালামাল, ফিক্সারস্ ও ফিটিংস্ সনাক্ত করা |

## ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ২

### যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ও মালামাল সংগ্রহ করা

শিখন উদ্দেশ্য (Objective): এই ইনফরমেশন শীট পাঠে শিক্ষার্থীগণ-

১. প্লাস্টিং কাজের জন্য সরঞ্জাম নির্বাচন করতে পারবে।
২. প্লাস্টিং কাজের জন্য মালামাল নির্বাচন করতে পারবে।
৩. পরিমাপ ও ক্যালকুলেশন করতে পারবে।
৪. প্লাস্টিং কাজের জন্য পাইপ নির্বাচন করতে পারবে।
৫. পাইপের প্রকারভেদে বর্ণনা করতে পারবে।
৬. পাইপের সাইজ নির্ধারণ করতে পারবে।
৭. পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য বর্ণনা করতে পারবে।




### ১. প্লাস্টিং কাজের জন্য সরঞ্জাম

প্লাস্টিং কাজের জন্য নিম্নলিখিত কিছু সরঞ্জাম

|   |                               |  |                                     |
|---|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| নাম   | ড্রিল মেশিন                   | নাম  | অ্যাঞ্জেল গ্রাইন্ডার                |
| ব্যবহার   | কাঠ, দেয়াল ও মেটাল ছিদ্র করা | ব্যবহার  | দেয়াল/পাইপ/মেটাল কাটতে ও মসৃণ করতে |
|  |                               |  |                                     |
| নাম   | থ্রেডিং মেশিন                 | নাম  | অটোমেটিক পাইপ বেন্ডার মেশিন         |
| ব্যবহার   | পাইপে থ্রেড কাটতে             | ব্যবহার  | পাইপকে বিভিন্ন আকৃতিতে বাঁকানো      |
|  |                               |  |                                     |
| নাম   | পিপিআর ওয়েল্ডিং মেশিন        | নাম  | হিট গান                             |
| ব্যবহার   | পিপিআর পাইপ জোড়া লাগানো      | ব্যবহার  | পাইপ জোড়া দেওয়া                   |
|  |                               |  |                                     |

## ২. প্লাস্টিং কাজের জন্য মালামাল

### উপকরণসমূহ:

| টেফলন টেপ  |   |
|--|---|
|   | পাইপের থ্রেড সীল করতে ব্যবহৃত হয়।  |
| হেম্প  |   |
|   | হেম্প একপ্রকার ফাইবার যা অতিরিক্ত ভারী গেজ পাইপওয়ার্ক-এর সিলিং সহায়কের প্রচলিত পদ্ধতি। ইহা অবশ্যই কোন উপযুক্ত পেস্ট সিল্যান্টের সাথে ব্যবহৃত হয়। |
| পিভিসি সলভেন্ট সিমেন্ট ও প্রাইমার  |   |
|  | সিপিভিসি/পিভিসি জয়েন্ট আটকাতে বা গ্লু করতে ব্যবহৃত হয়।  |

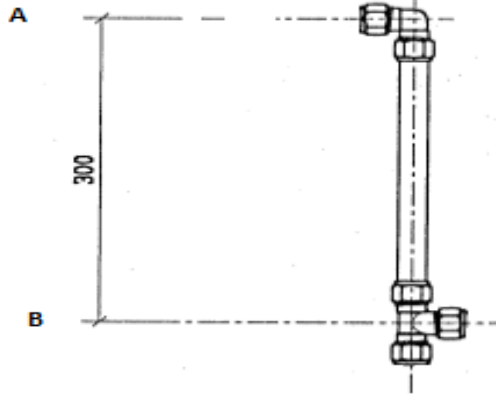
### প্লাস্টিং ফিটিংস

|   |  |         |   |
|---|--|---------|---|
|  |  |         |   |
| নাম   | এলবো   | নাম     | রিডিউসিং এলবো   |
| ব্যবহার   | এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়।                          | ব্যবহার | এটি দুইটি ভিন্ন ব্যাসের পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়। |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|    |  |    |   |
| নাম   | মেইল বেন্ড   | নাম  | মেইল এন্ড ফিমেইল বেন্ড  |
| ব্যবহার   | এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এলবোর পরিবর্তে এটি ব্যবহার করা হয়।                      | ব্যবহার  | এটি কোন পাইপ লাইনের দিক পরিবর্তন করার জন্য ব্যবহার করা হয়। এলবোর পরিবর্তে এটি ব্যবহার করা হয়। এটি দ্বারা পাইপ এবং ফিটিংস একই সাথে জোড়া দেওয়া হয়। |
|    |  |   |   |
| নাম   | ইউনিয়ন  | নাম  | ক্যাপ   |
| ব্যবহার   | বিভিন্ন সাইজের দুটি পাইপ সংযোগ করতে ব্যবহৃত হয়। ক্ষতিগ্রস্ত বা নষ্ট পাইপ লাইনের কোন সেকশন বদল করতে ইহা ব্যবহৃত হয়। | ব্যবহার  | পাইপের প্রান্ত সীল/বন্ধ করে দিতে ব্যবহার হয়।   |
|  |  |  |   |
| নাম   | গ্যালভানাইজড সকেট  | নাম  | গ্যালভানাইজড রিডিউসার সকেট  |
| ব্যবহার   | বিভিন্ন সাইজের দুটি দৈর্ঘ্যের পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়।  | ব্যবহার  | দুটি ভিন্ন সাইজের পাইপ সংযোগ করতে ব্যবহার হয়   |
|  |  |  |   |
| নাম   | গ্যালভানাইজড রিডিউসার টি   | নাম  | গ্যালভানাইজড ইকুয়াল টি   |
| ব্যবহার   | ভিন্ন সাইজের তিনটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা   | ব্যবহার  | একই সাইজের তিনটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা কোন  |

|         |  |         |  |
|---------|--|---------|--|
|         | কোন রিডিউসড (হ্রাসকৃত) শাখা লাইন সংযোগ করতেও ব্যবহার হয়।  |         | শাখা লাইন সংযোগ করতে ও ব্যবহার হয়।  |
|         |                       |         |                  |
| নাম     | জিআই নিবল  | নাম     | জিআই ক্রস  |
| ব্যবহার | এটি দুইটি ফিটিংস কে এক সাথে জোড়া দেওয়ার কাজে ব্যবহার করা হয়।  | ব্যবহার | একই সাইজের চারটি পাইপ একত্রে সংযোগ করতে ব্যবহার হয়। ইহা দুইটি শাখা লাইন সংযোগ করতে ও ব্যবহার হয়। |
|         |                       |         |                 |
| নাম     | প্লাগ  | নাম     | বুশ  |
| ব্যবহার | ভবিষ্যতে পাইপের লাইন বাড়াতে হলে লাইনের সমাপ্তি না ঘটিয়ে সাময়িক বন্ধ রাখার জন্য এটি ব্যবহার করা হয়। | ব্যবহার | বেশি অসম ব্যাসের পাইপ স্থাপনে যদি প্রয়োজনীয় ফিটিংস পাওয়া না যায় তখন বুশ ব্যবহৃত হয়।           |
|         |                     |         |  |
| নাম     | এডাপ্টর (মেইল/ফিমেইল)  |         |  |
| ব্যবহার | পাইপের শেষ প্রান্তের প্যাচের সাথে সংযোগ করতে এটি ব্যবহৃত হয়।  |         |  |

### ৩. পরিমাপ ও ক্যালকুলেশন

|  |  |
|--|--|
| <p>পাইপসমূহ খুবই অনমনীয় হওয়ার কারণে একটি পরিপাটি (সুন্দর) এবং পেশাদারী পাইপিং কাজের জন্য সুনির্দিষ্ট (নির্ভুল) পরিমাপ করা জরুরী।</p> <p>পদ্ধতি:</p> <p>আপনি পাইপের যতটুকু কাটতে চান সেই পরিমাণ লম্বা পাইপ বেছে নিন, তা থেকে পাইপের সাথে সম্ভাব্য সংযোজিত ফিটিংস্-এর দৈর্ঘ্য বাদ দিন এবং পাইপের শ্রেড কাটা অংশের দৈর্ঘ্য অথবা ফিটিং-এর ভিতরে ঢুকানো হবে এমন অংশের দৈর্ঘ্য যোগ করুন।</p> |  |
|--|--|



ইহা আপনাকে পাইপের সঠিক কাটার দৈর্ঘ্য দিবে অর্থাৎ আপনি পাইপটির কতটুকু দৈর্ঘ্য কাটবেন তা পেতে সহায়তা করবে। যে পাইপগুলো কাটা হবে তার উপর উক্ত দৈর্ঘ্য মার্ক করুন।



বিভিন্ন পাইপের পরিধির চারিদিকে মার্ক স্থানান্তর করুন



#### ৪. প্লাস্টিং কাজের জন্য পাইপ নির্বাচন, পাইপের প্রকারভেদ ও পাইপের সাইজ নির্ধারণ

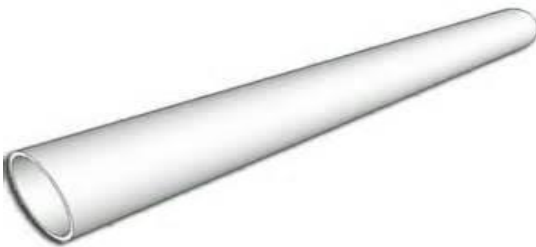
##### প্লাস্টিং কাজের জন্য পাইপ নির্বাচন, পাইপের প্রকারভেদ, পাইপের সাইজ নির্ধারণ

পলি প্রোপাইলিন র্যান্ডম (পিপিআর) পাইপ



১. এই পণ্যটি একটি গ্রীন বিল্ডিং উপকরণ, যা বিশুদ্ধ পানি ও পানীয় জল পাইপলাইন ব্যবস্থার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।
২. ইহা গরম ও ঠান্ডা পানির সরবরাহ লাইনের ক্ষেত্রেও ব্যবহৃত হয়।
৩. ক্ষয়-রোধক, নন-স্কেলিং (আস্তর জমে না): আপনি বেসিনের কারণে সৃষ্ট পাইপ ক্ষয়, বাথ-রুম ফিটিংস্-এর মরিচা ক্ষয়জনিত দুশ্চিন্তা যা পাইপলাইনের ক্ষয় ও স্কেলিংজনিত ব্লকেজ হিসেবে দেখা দিতে পারে তা এড়াতে পারেন।

পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (পিভিসি) পাইপ



স্বাভাবিক পিভিসি (পলি ভিনাইল ক্লোরাইড) নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত একটি সাধারণ, দৃঢ়(শক্ত) অথচ হালকাওজন বিশিষ্ট প্লাস্টিক। প্লাস্টিসাইজার মিশিয়ে ইহাকে তুলনামূলক নরম ও আরও নমনীয় হিসেবে তৈরি করা হয়।

আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (ইউ-পিভিসি) পাইপ

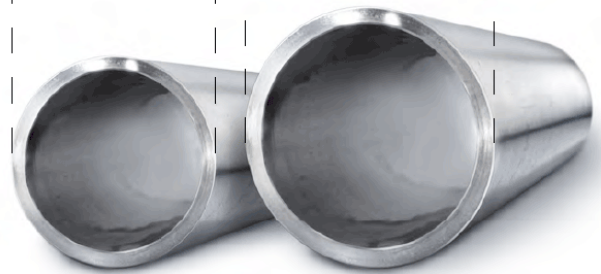
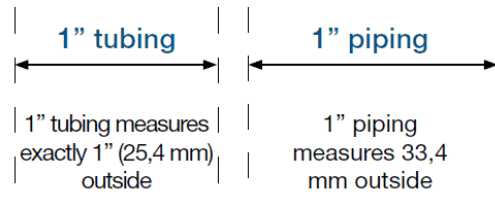
|   |   |
|---|---|
|    | <p>স্বাভাবিক পিভিসি'র সাথে প্লাস্টিসাইজার মিশানো না হলে ইহাকে ইউ-পিভিসি (আন-প্লাস্টিসাইজড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড), বা অনমনীয় পিভিসি বলা হয়।</p>  |
| <p>ক্লোরিনেটেড পলি ভিনাইল ক্লোরাইড (সিপিভিসি) পাইপ</p>                              |   |
|    | <p>কপার পাইপের সুবিধা হলো শক্ত, দেখতে সুন্দর এবং সহজে সংযোগ দেওয়া যায়। সাধারণত: অভিজাত শ্রেণির লোকজনের বাড়ীতে কপার পাইপ দ্বারা প্লাম্বিং কাজ করা হয়। এছাড়াও গরম পানির লাইনে কপার পাইপের ব্যবহার অধিক।</p> <p>ইহা ৬মি:মি:থেকে ৫০মি:মি: ব্যাস এবং ৩মি: থেকে ৪মি: পর্যন্ত লম্বা হয়ে থাকে। এই পাইপের গা মসৃণ মরিচারোধী এবং দীর্ঘস্থায়ী। এছাড়া শিল্প কারখানায় যেখানে অনেক বেশি প্রবাহ দরকার সেখানে এটা ব্যবহৃত হয়।</p> |
| <p>কাস্ট আয়রন পাইপ</p>   |   |
|  | <p>কাস্ট আয়রন হলো এক প্রকার পাইপ যা ১৯তম ও ২০তম শতাব্দী সময়কালে পানি, গ্যাস ও পয়ঃবর্জ্য স্থানান্তরের জন্য প্রেসার পাইপ হিসেবে এবং পানি নিষ্কাশন পাইপ হিসেবে ঐতিহাসিক ব্যবহারের পটভূমি রয়েছে। ইহা প্রধানতঃ এক প্রকার ধূসর কাস্ট আয়রন টিউব দিয়ে গঠিত এবং সচারচর কোন প্রকার কোটিং করা ছাড়া ব্যবহার হতো।</p>   |
| <p>জিআই পাইপ</p>  |   |
|  | <p>বিভিন্ন প্লাম্বিং এপ্লিকেশন-এ পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।</p>  |
| <p>এমএস পাইপ</p>  |   |
|  | <p>বিভিন্ন প্লাম্বিং এপ্লিকেশন-এ গ্যাস/পানি স্থানান্তর করে, এগুলো বিভিন্ন সাইজে পাওয়া যায়।</p>  |
| <p>কংক্রিট পাইপ</p>   |   |

|  |   |
|--|---|
|   | <p>বেশি মাত্রায় পানি নিষ্কাশনের জন্য বড় ব্যাসের এবং অপেক্ষাকৃত কম পরিমাণ নিষ্কাশনের ক্ষেত্রে ছোট ব্যাসবিশিষ্ট কংক্রিট পাইপ ব্যবহৃত হয়।</p> |
| <p>এজভেস্টজ সিমেন্ট পাইপ</p>   |   |
|   | <p>ভেন্ট পাইপ, সয়েল পাইপ এবং রেইন ওয়াটার পাইপ হিসেবে এটি ব্যবহৃত হয়। অন্যান্য পাইপের তুলনায় এটি দামে সস্তা তবে সহজে ভেঙে যেতে পারে।</p>   |
| <p>হাই ডেনসিটি পলিইথিলিন (এইচডিডি) পাইপ</p>  |   |
|  | <p>এটি পানি সাপ্লাই, বর্জ্য পানি নিষ্কাশন এবং বৈদ্যুতিক কনডুইট হিসেবে ব্যবহৃত হয়।</p>  |

## ৭. পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য

সাধারণভাবে, "পাইপ" এবং "টিউব" শব্দগুলি ফাঁপা নলাকার কাঠামো বর্ণনা করতে ব্যবহৃত হয়, যা প্রায়শই তরল পরিবহনের জন্য বা কাঠামোগত উপাদান হিসাবে ব্যবহৃত হয়। যদিও তারা একই রকম দেখাতে পারে, পাইপ এবং টিউবের মধ্যে কিছু মূল পার্থক্য রয়েছে:

- উদ্দেশ্য: পাইপগুলি প্রাথমিকভাবে তরল, গ্যাস বা অন্যান্য পদার্থের পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত হয়, যেখানে টিউবগুলিতে কাঠামোগত সমর্থন, তাপ এক্সচেঞ্জার, বৈদ্যুতিক নালী এবং যন্ত্র সহ অ্যাপ্লিকেশনগুলির একটি বিস্তৃত পরিসর রয়েছে।
- উৎপাদন প্রক্রিয়া: পাইপগুলি সাধারণত একটি প্রমিত প্রক্রিয়া ব্যবহার করে তৈরি করা হয় যাকে বিজোড় বা ঢালাই পাইপ উৎপাদন বলা হয়। বিজোড় পাইপগুলি একটি কঠিন নলাকার বিলেট থেকে তৈরি করা হয়, যখন



ঢালাই পাইপগুলি একটি সমতল শীট বা স্ট্রিপের প্রান্তে যোগদানের মাধ্যমে গঠিত হয়। অন্যদিকে, টিউবগুলি বিজোড়, ঢালাই বা ঝাঁকা-ওভার-ম্যাডেল (DOM) পদ্ধতি সহ বিভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তৈরি করা যেতে পারে।

- মাত্রা: পাইপগুলি সাধারণত তাদের নামমাত্র পাইপ আকার (NPS) দ্বারা চিহ্নিত করা হয়, যা আনুমানিক ভিতরের ব্যাসকে বোঝায়। এগুলি স্ট্যান্ডার্ড আকারের একটি পরিসরে পাওয়া যায়, যেমন 1/2 ইঞ্চি, 1 ইঞ্চি, 2 ইঞ্চি ইত্যাদি। অন্যদিকে, টিউবগুলি তাদের বাইরের ব্যাস (OD) এবং প্রাচীরের বেধ দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। এগুলি বিভিন্ন আকারে আসে, যেমন 1/4 ইঞ্চি OD, 3/8 ইঞ্চি OD, ইত্যাদি, এবং OD-থেকে-ওয়াল বেধের একটি প্রমিত আকৃতির অনুপাত রয়েছে।
- সহনশীলতা: পাইপগুলির প্রায়শই টিউবের তুলনায় কঠোর মাত্রার সহনশীলতা থাকে, বিশেষ করে দেয়ালের বেধের ক্ষেত্রে। টিউবগুলি, আরও বহুমুখী হওয়ায়, বিস্তৃত সহনশীলতা রয়েছে এবং প্রাচীরের পুরুত্বের বিভিন্নতাকে মিটমাট করতে পারে।
- শক্তি এবং দৃঢ়তা: টিউবগুলি তাদের ছোট ব্যাস এবং ঘন দেয়ালের কারণে একই উপাদানের পাইপের তুলনায় সাধারণত শক্তিশালী এবং আরও কঠোর হয়। এটি উচ্চ শক্তি বা কাঠামোগত স্থিতিশীলতা প্রয়োজন এমন অ্যাপ্লিকেশনের জন্য টিউবগুলিকে উপযুক্ত করে তোলে।
- আকৃতি এবং চেহারা: পাইপগুলি সাধারণত একটি বৃত্তাকার ক্রস-সেকশন সহ নলাকার হয়। তবে, টিউবগুলির বিভিন্ন আকার থাকতে পারে, যার মধ্যে রয়েছে গোলাকার, বর্গাকার, আয়তক্ষেত্রাকার, বা উপবৃত্তাকার ক্রস-সেকশন, যা উৎপাদন প্রক্রিয়া এবং উদ্দিষ্ট প্রয়োগের উপর নির্ভর করে।

এটা মনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ যে এই পার্থক্যগুলি সব ক্ষেত্রে সঠিক নাও হতে পারে, এবং নির্দিষ্ট প্রসঙ্গে দুটি পদের মধ্যে ওভারল্যাপ হতে পারে। নির্দিষ্ট ব্যবহার এবং শিল্পের মান পরিবর্তিত হতে পারে, তাই পাইপ বা টিউব উল্লেখ করার সময় উদ্দেশ্যযুক্ত অ্যাপ্লিকেশন বিবেচনা করা এবং প্রাসঙ্গিক স্পেসিফিকেশনের সাথে পরামর্শ করার পরামর্শ দেওয়া হয়।

## সেলফ চেক (Self Check)- ২

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. ব্যবহারিক উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

২. উৎপাদন প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

৩. মাত্রার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

৪. সহনশীলতার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

৫. শক্তি এবং দৃঢ়তার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

৬. আকৃতি এবং চেহারার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer key) ২

### ১. ব্যবহারিক উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

ব্যবহারিক উদ্দেশ্যের উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: পাইপগুলি প্রাথমিকভাবে তরল, গ্যাস বা অন্যান্য পদার্থের পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত হয়, যেখানে টিউবগুলিতে কাঠামোগত সমর্থন, তাপ এক্সচেঞ্জার, বৈদ্যুতিক নালী এবং যন্ত্র সহ অ্যাপ্লিকেশনগুলির একটি বিস্তৃত পরিসর রয়েছে।

### ২. উৎপাদন প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

উৎপাদন প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: পাইপগুলি সাধারণত একটি প্রমিত প্রক্রিয়া ব্যবহার করে তৈরি করা হয় যাকে বিজোড় বা ঢালাই পাইপ উৎপাদন বলা হয়। বিজোড় পাইপগুলি একটি কঠিন নলাকার বিলেট থেকে তৈরি করা হয়, যখন ঢালাই পাইপগুলি একটি সমতল শীট বা স্ট্রিপের প্রান্তে যোগদানের মাধ্যমে গঠিত হয়। অন্যদিকে, টিউবগুলি বিজোড়, ঢালাই বা আঁকা-ওভার-ম্যাডেল (DOM) পদ্ধতি সহ বিভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তৈরি করা যেতে পারে।

### ৩. মাত্রার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

মাত্রার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: পাইপগুলি সাধারণত তাদের নামমাত্র পাইপ আকার (NPS) দ্বারা চিহ্নিত করা হয়, যা আনুমানিক ভিতরের ব্যাসকে বোঝায়। এগুলি স্ট্যান্ডার্ড আকারের একটি পরিসরে পাওয়া যায়, যেমন 1/2 ইঞ্চি, 1 ইঞ্চি, 2 ইঞ্চি ইত্যাদি। অন্যদিকে, টিউবগুলি তাদের বাইরের ব্যাস (OD) এবং প্রাচীরের বেধ দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। এগুলি বিভিন্ন আকারে আসে, যেমন 1/4 ইঞ্চি OD, 3/8 ইঞ্চি OD, ইত্যাদি, এবং OD-থেকে-ওয়াল বেধের একটি প্রমিত আকৃতির অনুপাত রয়েছে।

### ৪. সহনশীলতার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

সহনশীলতার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: পাইপগুলির প্রায়শই টিউবের তুলনায় কঠোর মাত্রার সহনশীলতা থাকে, বিশেষ করে দেয়ালের বেধের ক্ষেত্রে। টিউবগুলি, আরও বহুমুখী হওয়ায়, বিস্তৃত সহনশীলতা রয়েছে এবং প্রাচীরের পুরুত্বের বিভিন্নতাকে মিটমাট করতে পারে।

### ৫. শক্তি এবং দৃঢ়তার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

শক্তি এবং দৃঢ়তার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: টিউবগুলি তাদের ছোট ব্যাস এবং ঘন দেয়ালের কারণে একই উপাদানের পাইপের তুলনায় সাধারণত শক্তিশালী এবং আরও কঠোর হয়। এটি উচ্চ শক্তি বা কাঠামোগত স্থিতিশীলতা প্রয়োজন এমন অ্যাপ্লিকেশনের জন্য টিউবগুলিকে উপযুক্ত করে তোলে।

### ৬. আকৃতি এবং চেহারার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য কি?

#### উত্তর:

আকৃতি এবং চেহারার উপর ভিত্তি করে পাইপ ও টিউবের মধ্যে পার্থক্য: পাইপগুলি সাধারণত একটি বৃত্তাকার ক্রস-সেকশন সহ নলাকার হয়। তবে, টিউবগুলির বিভিন্ন আকার থাকতে পারে, যার মধ্যে রয়েছে গোলাকার, বর্গাকার, আয়তক্ষেত্রাকার, বা উপবৃত্তাকার ক্রস-সেকশন, যা উৎপাদন প্রক্রিয়া এবং উদ্দিষ্ট প্রয়োগের উপর নির্ভর করে।

## টাস্ক শীট (Task Sheet)-২

জবের নাম: প্লাস্টিং মালামাল, ফিক্সারস্ ও ফিটিংস্ সনাক্ত করা

|   |  |  |
|---|--|--|
| কাজের বর্ণনা  | এই কাজে বিভিন্ন প্লাস্টিং ফিটিংস্ ও ফিক্সারস্ সনাক্ত করুন          |  |
| কাজের মানদণ্ড   | বিভিন্ন ধরনের প্লাস্টিং ফিটিংস্ ও ফিক্সারস্ সনাক্ত ও লেবেল করা হবে |  |
|    | নাম -<br>ব্যবহার -   |  |
|   | নাম -<br>ব্যবহার -   |  |
|  | নাম -<br>ব্যবহার -   |  |
|  | নাম -<br>ব্যবহার -   |  |
|  | নাম -<br>ব্যবহার -   |  |

|   |                            |
|---|----------------------------|
|    | <p>নাম -<br/>ব্যবহার -</p> |
|    | <p>নাম -<br/>ব্যবহার -</p> |
|   | <p>নাম -<br/>ব্যবহার -</p> |
|  | <p>নাম -<br/>ব্যবহার -</p> |
|  | <p>নাম -<br/>ব্যবহার -</p> |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|    |  |    |  |
| নাম   |  | নাম  |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার  |  |
|    |  |    |  |
| নাম   |  | নাম  |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার  |  |
|   |  |   |  |
| নাম   |  | নাম  |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার  |  |
|  |  |  |  |
| নাম   |  | নাম  |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার  |  |
|  |  |  |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| নাম   |  | নাম   |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার   |  |
|  |  |   |  |
| নাম   |  | নাম   |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার   |  |
|  |  |   |  |
| নাম   |  | নাম   |  |
| ব্যবহার   |  | ব্যবহার   |  |
| <b>কাজের ধাপসমূহ/পদ্ধতি</b>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ বিভিন্ন ধরনের প্লাস্টিং মালামাল সংগ্রহ করুন।</li> <li>▪ উক্ত উপকরণসমূহ টেবিলের উপর আলাদাভাবে রাখুন।</li> <li>▪ প্লাস্টিং মালামাল সনাক্ত করুন।</li> <li>▪ প্লাস্টিং মালামাল সমূহের নাম ও ব্যবহার লিপিবদ্ধ করুন।</li> <li>▪ মালামালসমূহ পুনরায় জমা দিন।</li> <li>▪ কাজের জায়গা পরিষ্কার করুন।</li> </ul> |  |

## শিখনফল (Learning Outcome)- ৩ পাইপ কাটতে পারবে।

### বিষয়বস্তু (Contents):

- পাইপ কাটার পদ্ধতি
- পাইপের কাটিং প্রান্ত

### মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ পরিমাপ ও চিহ্নিত করা হয়েছে;
২. ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে;
৩. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপ কাটা হয়েছে;
৪. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;

### শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- পাইপ ভাইস
- পাইপ কাটার
- পাইপ
- কাটিং অয়েল
- কাটিং টেবিল

### শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ও পাইপ কাটতে পারবে।

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<br>(Learning Activities)   | উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা<br>(Resources / Special instructions)  |
|---|--|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।  | ১. নির্দেশনা পড়ুন।  |
| ২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।  | ২. ইনফরমেশন শিট ৩ : পাইপ কাটা অনুশীলন করা।   |
| ৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন।<br>উত্তরপত্র ৩ -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<br>▪ জব শিট-৩.১ পাইপ কাটা সম্পাদন কর।<br>▪ স্পেসিফিকেশন শিট-৩.১ পাইপ কাটা সম্পাদন কর। |

## ইনফরমেশন শিট (Information sheet): ৩

### পাইপ কাটা






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

১. পাইপ কাটার পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবে।
২. পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কারের প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।

#### ১. পাইপ কাটার পদ্ধতি

পাইপ কাটার জন্য প্রয়োজনীয় টুলস

| হ্যাক-স  |  |
|--|--|
| জিআই পাইপ ও ধাতব উপাদান কাটা   |    |
| থ্রি হইল টাইপ পাইপ কাটার   |  |
| থ্রি হইল টাইপ পাইপ কাটার-এ কাটারের বডির ভিতর দু'টি উচ্চ গতি স্টীল হইল এবং একটি উচ্চ গতি স্টীল হইল এ্যাডজাস্ট্যাবল স্লাইড-এর ভিতর বসানো থাকে। |   |
| রোলার প্যাটার্ন পাইপ কাটার   |  |
| রোলার প্যাটার্ন কাটার-এ বডির ভিতর একটি উচ্চ গতি হইল এবং দু'টি রোলার এ্যাডজাস্ট্যাবল স্লাইড-এর ভিতর বসানো থাকে।                               |  |
| মার্কার কলম  |  |
| প্রয়োজনীয় মাপ অনুসারে মালামালের উপর মার্কিং দিতে ব্যবহৃত হয়।  |  |
| পিপিআর পাইপ কাটার  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>পিপিআর পাইপ কাটতে পিপিআর পাইপ কাটার ব্যবহৃত হয়।</p>  |    |
| <p>মেজারিং টেপ</p>   |  |
| <p>পাইপের বিভিন্ন দৈর্ঘ্য মাপতে ব্যবহৃত হয়।</p>   |    |
| <p>স্টীল রুল</p>   |  |
| <p>পাইপের ব্যাস ইত্যাদি মাপতে ব্যবহৃত হয়।</p>   |   |
| <p>ট্রাইপড চেইন ভাইস</p>   |  |
| <p>ইহা এক প্রকার বহনযোগ্য ভাইস যা থ্রেড তৈরি অথবা কাটার সময় পাইপ আটকাতে বা ক্ল্যাম্প করতে ব্যবহৃত হয়।</p>                            |  |
| <p>চেইন পাইপ কাটার</p>   |  |
| <p>স্টীল ও কাষ্ট আয়রন ওয়াটার এবং সয়েল পাইপ কাটতে:<br/>সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন পাইপ কাটার র্যাচেট টাইপ চেইন পাইপ কাটার ব্যবহৃত হয়।</p> |  |

## পাইপ কাটার পদ্ধতি

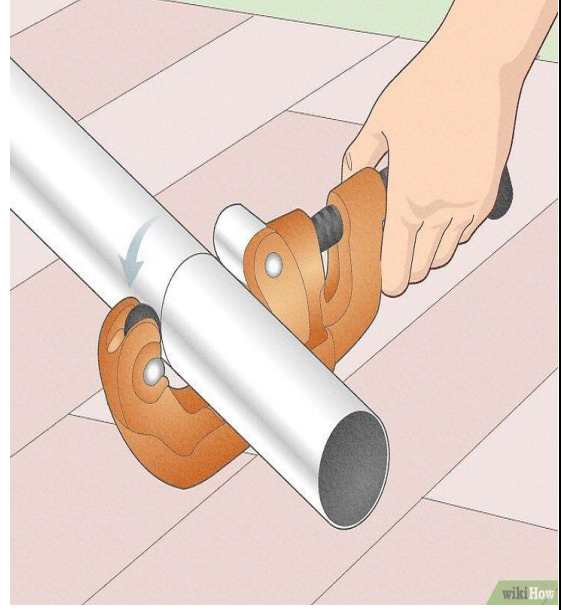
পাইপ কাটারগুলি কীভাবে ব্যবহার করতে হয় তা জেনে নেওয়ার পরে আপনার অনেক সময় বাঁচাতে পারে। আমার পাইপ এবং পিভিসি পাইপের মতো সমস্ত ধরণের পাইপের আকার এবং উপকরণগুলির জন্য ডিজাইন করা অনেকগুলি বৈচিত্র্যের মধ্যে আসে, তাই আপনি ভুল টুল দিয়ে কিছু নষ্ট প্রচেষ্টা বাঁচাতে, শুরু করার আগে পণ্যের তথ্য পরীক্ষা করুন। নীচে আপনাকে সাহায্য করার জন্য একটি পাইপ কাটার ব্যবহার সম্পর্কে কিছু সাধারণ প্রশ্নের উত্তর দিয়েছি।

### এ্যাজাস্ট্যাবল পাইপ রেঞ্চ ব্যবহার করে পাইপ কাটা

#### পাইপের চারপাশে জ্য কে শক্ত করুন-

পাইপের বিপরীতে পাইপ কাটারের রোলারগুলি রাখুন। কাটিং হিলটি পাইপের অন্য পাশের সাথে যোগাযোগ না করা পর্যন্ত টাইটিং স্ক্রুটিকে ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘুরিয়ে দিন।

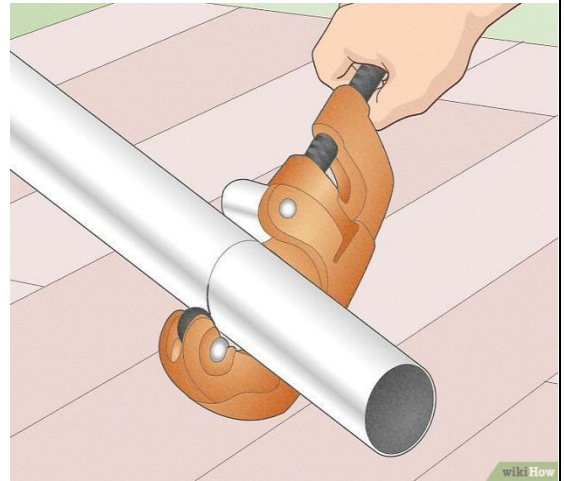
- একটি এ্যাজাস্ট্যাবল পাইপ কাটার দেখতে কিছুটা রেঞ্চের মতো এবং এটি প্রাথমিকভাবে ধাতব পাইপের জন্য। জ্য এর একপাশে রোলার আছে যা টুলসটিকে পাইপের জায়গায় ধরে রাখে, অন্যদিকে বিপরীত দিকে একটি কাটার চাকা থাকে। টুলসের পাশে বা হ্যান্ডেলের শেষে একটি স্ক্রু জ্য এর প্রস্থকে সামঞ্জস্য করে।
- পাইপটি অনুভূমিক হলে, পাইপ কাটারটি এমনভাবে রাখুন যাতে খোলা দিকটি উপরের দিকে থাকে। কাটার আগে আলগা পাইপটিকে ওয়ার্কবেঞ্চে একটি ভাইস বা ক্যাম্প দিয়ে সুরক্ষিত করুন।



#### খাঁজ তৈরি করতে ঘোরান-

পাইপ এ টুলস বসানোর পরে, স্ক্রুটি আরও 1/4 টার্ন টানুন। পাইপের চারপাশে টুলসটিকে 360 ডিগ্রী ঘোরাতে কাটারের হ্যান্ডেল ব্যবহার করুন। এটি পাইপের মধ্যে একটি হালকা, পুরোপুরি বৃত্তাকার খাঁজ স্কোর করা উচিত।

- একটি সর্পিলা খাঁজ মানে টুলসটি ট্র্যাক বন্ধ হয়ে যাচ্ছে। নিশ্চিত করুন যে পাইপ কাটারটি আপনি যে উপাদানটি কাটছেন তার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে এবং একটি তারের ব্রাশ এবং টুল ক্লিনার দিয়ে কাটার চাকা এবং রোলারগুলি পরিষ্কার করার চেষ্টা করুন। যদি এটি এখনও সোজা না কাটা হয়, তাহলে আপনাকে কাটার চাকা প্রতিস্থাপন করতে হবে।



### জাঁটসাঁট করুন এবং বারবার ঘোরান।

- এখন স্ক্রুটি যথেষ্ট শক্ত করুন এবং টুলটিকে পাইপের চারপাশে আরও 360 ডিগ্রী ঘোরান। ধীরে ধীরে পাইপের মাধ্যমে কাটার চাকাটি ধাক্কা দিতে এটি পুনরাবৃত্তি করুন।
- খুব বেশি করার চেয়ে খুব কম শক্ত করা অনেক ভালো, যেহেতু কাটারটিকে পাইপে চাপিয়ে দিলে আপনার টুলের ক্ষতি হতে পারে। প্রতিটি ঘূর্ণনের জন্য, এমনকি অন্য প্রতিটি ঘূর্ণনের জন্য স্ক্রুটির মাত্র 1/4 টার্ন চেষ্টা করুন।



### পিভিসি পাইপ কাটার ব্যবহার করে পাইপ কাঁটা

#### রেচেট যুক্ত করার জন্য কাটার খুলুন

একটি পিভিসি পাইপ কাটার একটি একক ব্লড সহ এক জোড়া কাঁচির মতো দেখায়।

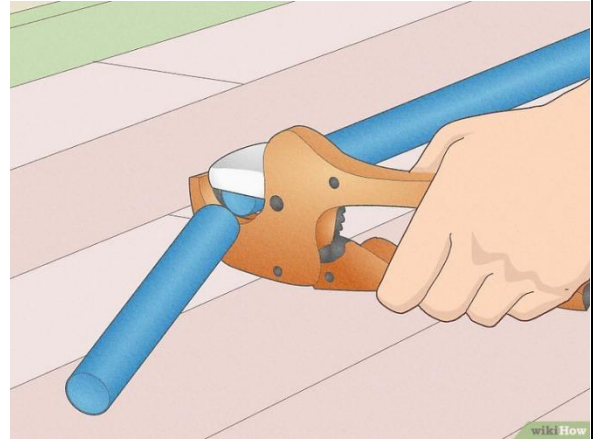
- সহজতম মডেলগুলি হল একটি একক ব্লড যা আপনি যখন হ্যান্ডেলগুলিকে চেপে ধরবেন তখন পাইপের উপরে আটকে যায়। আপনার কাটা চিহ্নের সাথে ব্লডটি সারিবদ্ধ করুন, নিচে চাপুন এবং কাটা সম্পূর্ণ করতে ঘোরান। এগুলি সাধারণত শুধুমাত্র টিউব এবং ক্ষুদ্রতম পিভিসি পাইপে কাজ করে।
- রেচেটিং কাটার বড় এবং হ্যান্ডেলগুলির মধ্যে ধাতব হাতল রয়েছে। এগুলি টুলসের ভিতরে একটি রেচেট নিযুক্ত করে যা ব্লডের কোণকে ধীরে ধীরে পাইপের মধ্যে কাটার জন্য সামঞ্জস্য করে। এগুলি বেশ ভারী শুল্ক পেতে পারে, তবে বৃহত্তম পিভিসি পাইপের জন্য একটি এ্যাজাস্ট্যাবল কাটার প্রয়োজন হতে পারে।



#### ব্লড দিয়ে রেচেট করার জন্য হ্যান্ডেলগুলি বারবার চেপে দিন।

আপনার কাটা চিহ্ন দিয়ে ব্লড সারিবদ্ধ করুন।

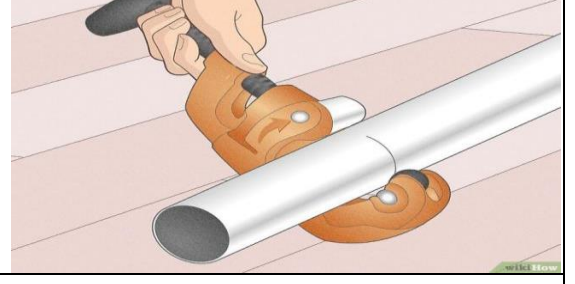
- পর্যায়ক্রমে পাইপের মাধ্যমে ব্লডটি কাজ করার জন্য হ্যান্ডেলগুলিকে চেপে ধরুন এবং ছেড়ে দিন।
- আলাদা পাইপটিকে ওয়ার্কবেঞ্চে একটি ভাইস বা ক্যাম্প দিয়ে সুরক্ষিত করুন এবং কাটারটিকে ওরিয়েন্ট করুন যাতে ফলকটি অনুভূমিক পাইপের উপরে থাকে। বৃহত্তম পিভিসি কাটারগুলি ভারী হতে পারে। এটি স্থির রাখার জন্য নীচের জ্যাকে টেবিল বা মেঝেতে রাখতে সাহায্য করে।



কোন দিকে আপনি একটি পাইপ কাটার চালু করবেন?

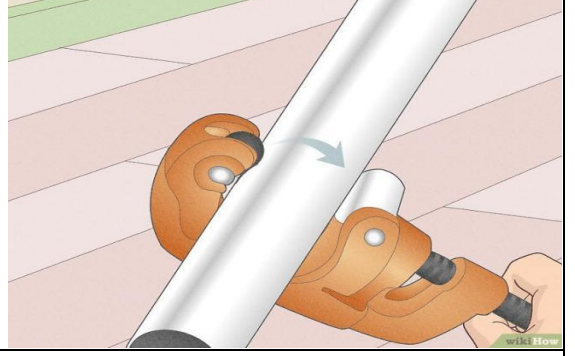


**টুলসের তীরটি অনুসরণ করুন, যদি একটি থাকে।**  
ছোট, বৃত্তাকার পাইপের স্লাইসগুলির প্রায়ই পাশে একটি তীর থাকে যা আপনাকে কোন দিকে ঘুরতে হবে তা বলে।



#### অন্যথায়

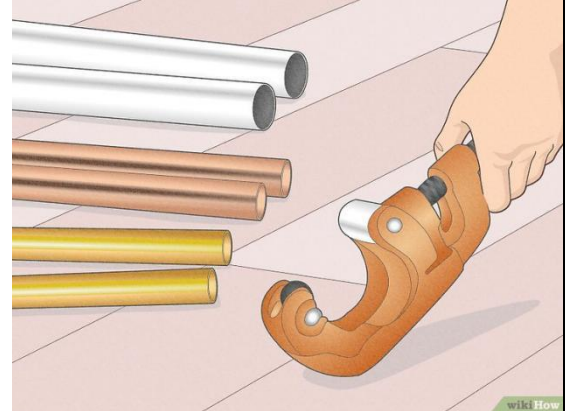
হ্যান্ডেল সহ বড় টুলসের জন্য, টুলসটি ঘুরিয়ে দিন যাতে টুলসের উপরের অংশ হ্যান্ডেলের সামনে চলে যায়। যদিও টুলসটি যেকোন দিকেই কাটবে, তবে কাটারটিকে পাইপের উপর সোজা এবং দৃঢ় রাখার জন্য এই দিকটিই সেরা।



**আপনি যে কোন উপাদানের জন্য একটি পাইপ কাটার ব্যবহার করতে পারেন?**

**বেশিরভাগ এ্যাজাস্ট্যাবল কাটার নরম ধাতুতে সবচেয়ে ভাল কাজ করে-**

এটি নিরাপদ যে একটি এ্যাজাস্ট্যাবল জ্য এর প্রস্থ সহ যে কোনও পাইপ কাটার যেমন তামা, পিতল এবং অ্যালুমিনিয়ামের পাইপে ভাল কাজ করবে। ইস্পাত বা লোহা কাটার জন্য, আপনার শক্ত চাকা সহ একটি বিশেষ মডেলের টুলস প্রয়োজন হবে। আপনি যদি ওভারকিল পছন্দ করেন তবে এগুলি যে কোনও ধরণের প্লাস্টিকের পাইপ কেটে ফেলবে।



**পিভিসি কাটার ক্ষমতা পণ্য দ্বারা পরিবর্তিত হয়।**

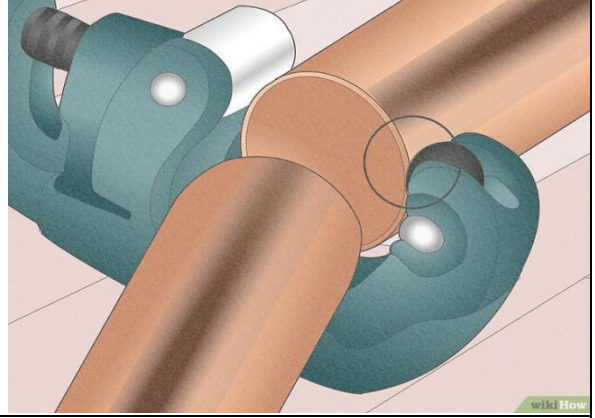
যেকোনো PVC কাটার CPVC, PP, PEX, এবং PE প্লাস্টিকের পাইপগুলিও পরিচালনা করতে পারে। এটি ABS, PB, বা PVDF প্লাস্টিকও কাটতে পারে। বাড়িতে ইনস্টল করা যে কোনও শক্ত, হালকা রঙের প্লাস্টিকের পাইপ PVC হওয়ার সম্ভাবনা খুব বেশি। ABS কালো, PVDF বাড়ির পরিবর্তে শিল্পে ব্যবহৃত হয় এবং PB পাইপগুলি নমনীয়।

পুরানো প্লাস্টিকের পাইপগুলি আরও ভঙ্গুর হতে পারে, তাই কাঁচি- বা রচেট-স্টাইল কাটার দিয়ে চেপে ধরলে ফাটল হতে পারে। একটি এ্যাজাস্ট্যাবল পাইপ কাটার বা একটি হ্যাকসও নিরাপদ বিকল্প। ঠাণ্ডা তাপমাত্রায় এবং ব্লড ভেঁতা হলে ফাটলের ঝুঁকি বেশি থাকে।



**প্রতিটি পাইপ স্লাইস নির্দিষ্ট উপাদান এবং আকারের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।**

এই ছোট, বৃত্তাকার সরঞ্জামগুলির বেশিরভাগই একটি নির্দিষ্ট আকারের তামার পাইপ কাটার জন্য তৈরি করা হয়। কিছু টিউব কাটার, তামা বা প্লাস্টিকের টিউব রিংয়ের জন্য ডিজাইন করা হয়, যা রকম ডিজাইন ব্যবহার করে। এইগুলি অত্যন্ত নির্দিষ্ট সরঞ্জাম যা এমনকি ভুল উপাদানের একটি পাইপের উপরেও ফিট হওয়ার সম্ভাবনা নেই।



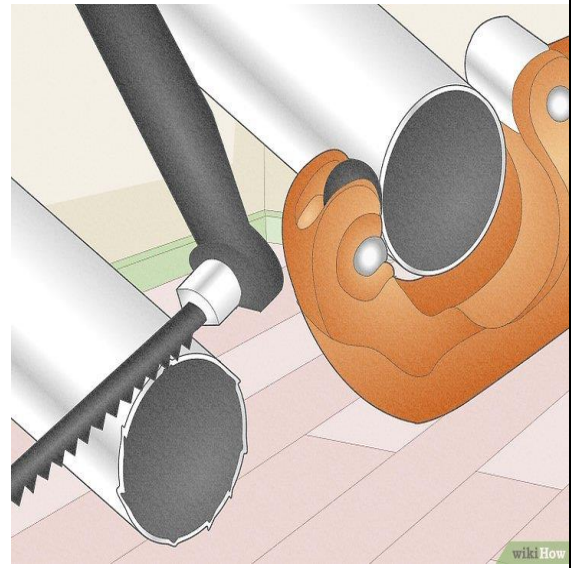
**আপনার কখন হ্যাক-সর পরিবর্তে পাইপ কাটার ব্যবহার করা উচিত?**

**যখন আপনি একটি মসৃণ পৃষ্ঠ একটি পাইপ কাটার ব্যবহার করুন।**

পাইপ কাটারটি একটি মসৃণ, বেশিরভাগই বার-ফ্রি কাটার পিছনে চলে যায়। এটি প্লাস্টিক কাজে ব্যবহৃত যেকোন পাইপের জন্য দুর্দান্ত, তবে বিশেষত ধাতব পাইপগুলির জন্য যা আপনি সোল্ডার করার পরিকল্পনা করছেন, বা প্লাস্টিকের পাইপগুলির জন্য যা আপনি ঢালাই করার পরিকল্পনা করছেন।

হ্যাক-স একটি রুক্ষ প্রান্তের পিছনে চলে যায় যা জোড়ার জন্য প্রস্তুত হওয়ার আগে ডিবার এবং বালি তুলতে অতিরিক্ত কাজের।

পাইপ কাটার ব্যবহার করার পরে পাইপের ভিতরের পৃষ্ঠটি পরিষ্কার করা এখনও একটি ভাল ধারণা, উদাহরণস্বরূপ ভিতরের প্রান্তের চারপাশে একটি ইউটিলিটি ছুরি চালানোর মাধ্যমে।



**যখন একটি সোজা কাটা গুরুত্বপূর্ণ তখন একটি এ্যাজাস্ট্যাবল পাইপ কাটার ব্যবহার করুন।**

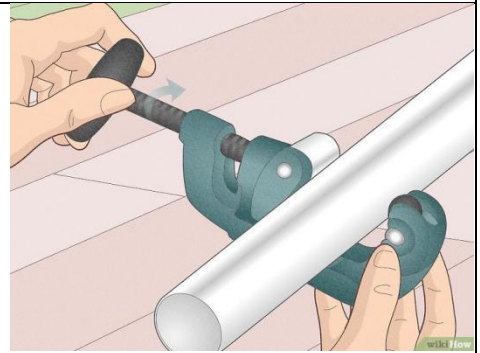
শুরুতে একবার পাইপ কাটার লাইন আপ করুন, এবং আপনি একটি নিখুঁত বৃত্ত কাটতে পারেন। আপনি যদি পাইপ থ্রেড করার পরিকল্পনা করেন তবে এটি বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ।

একটি এ্যাজাস্ট্যাবল কাটার দিয়ে একটি সোজা কাটা সেট আপ করতে, পাইপ কাটারটি পাইপের উপর স্থিরভাবে ঠিক করুন, তারপরে একটি খাঁজ স্কোর করার জন্য এটিকে শক্ত না করে পাইপের চারপাশে ঘোরান। যদি খাঁজ একটি নিখুঁত বৃত্ত গঠনের পরিবর্তে সর্পিল হয়, তাহলে টুলটি পরিষ্কার করুন এবং আবার চেষ্টা করুন।

আপনি যদি একটি পাইপ জয়েন্ট জোড় দিয়ে পাইপ যোগ করতে চান, তাহলে পাইপের উন্মুক্ত থ্রেডগুলিতে এটি প্রয়োগ করুন।

একটি প্লাস্টিক কাজের জোড়ায় টেফলন ব্যবহার করুন।

টেফলন প্রসারিত হয় যখন এটি ভিজে যায় এবং ফুটো বন্ধ করে দেয়।



জিআই/পিভিসি/সিপিভিসি/ইউপিভিসি, পিপিআর পাইপ মাপা এবং কাটা

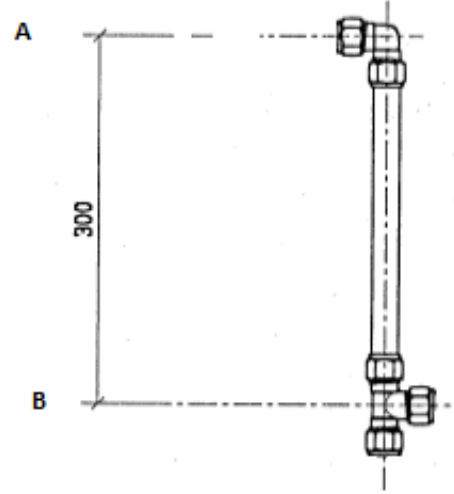
জিআই ও পিভিসি পাইপসমূহ খুবই অনমনীয় হওয়ার কারণে একটি পরিপাটি (সুন্দর) এবং পেশাদারী পাইপিং কাজের জন্য সুনির্দষ্ট (নির্ভুল) পরিমাপ করা জরুরী।

নিম্নলিখিত পাইপসমূহের কাটিং দৈর্ঘ্য পরিমাপ করার পদ্ধতি:

- জিআই/পিভিসি পাইপ
- সিপিভিসি/ইউপিভিসি পাইপ
- পিপিআর পাইপ।


পদ্ধতি:

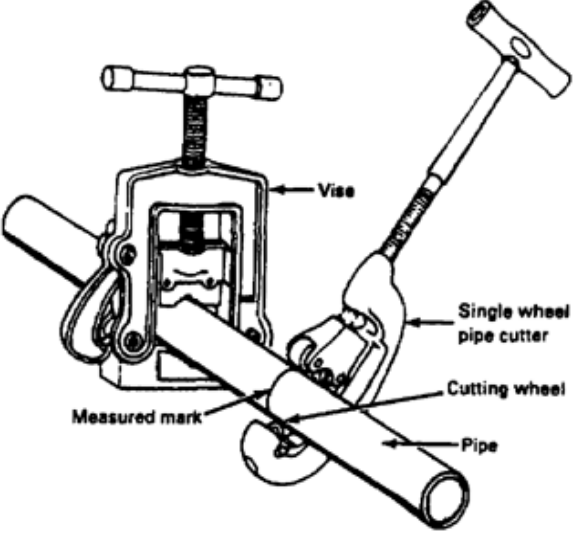
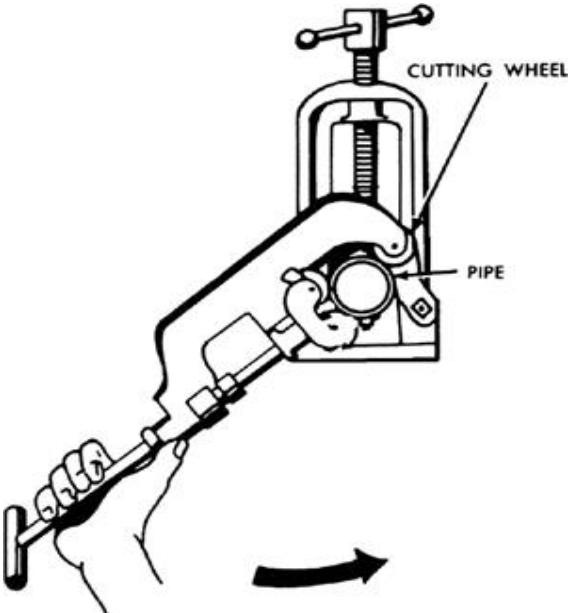

আপনি পাইপের যতটুকু কাটতে চান সেই পরিমাণ লম্বা পাইপ বেছে নিন, তা থেকে পাইপের সাথে সম্ভাব্য সংযোজিত ফিটিংস্-এর দৈর্ঘ্য বাদ দিন এবং পাইপের থ্রেড কাটা অংশের দৈর্ঘ্য অথবা ফিটিং-এর ভিতরে ঢুকানো হবে এমন অংশের দৈর্ঘ্য যোগ করুন।



ইহা আপনাকে পাইপের সঠিক কাটার দৈর্ঘ্য দিবে অর্থাৎ আপনি পাইপটির কতটুকু দৈর্ঘ্য কাটবেন তা পেতে সহায়তা করবে। যে পাইপগুলো কাটা হবে তার উপর উক্ত দৈর্ঘ্য মার্ক করুন।



|   |  |
|---|--|
| <p>বিভিন্ন পাইপের পরিধির চারিদিকে মার্ক স্থানান্তর করুন</p>   |    |
| <p>বিভিন্ন ধরনের পাইপ মাপা এবং কাটা</p>   |  |
| <p>কাটা শুরু করার পূর্বে পাইপ ভাইস অথবা ট্রাইপড চেইন পাইপ ভাইস-এ বিভিন্ন পাইপ ক্ল্যাম্প করুন বা আটকান।</p>  |   |
| <p>হ্যাক-স দিয়ে পাইপ কাটা</p>  |  |
| <p>হ্যাক-স ব্লেডটিকে মার্ক-এর উপর সতর্কতার সাথে রেখে এবং পিছনের দিকে টেনে কাটা শুরু করুন।</p>   |  |
| <p>হ্যাক-স-টিকে সামনের দিকে চালনার (স্ট্রোক) সময় চাপ প্রয়োগ করতে হবে ও পিছনে চালনায় চাপ ছেড়ে দিতে হবে এবং স্ট্রোকগুলো হতে হবে ধীরে ধীরে ও সমানতালে।</p> |  |
| <p>পাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাটা</p>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>জিআই পাইপ কাটতে পাইপটিকে একটি ভাইস-এ আটকিয়ে পরিমাপের মার্ককৃত জায়গায় কাটারটি আটকান, ঘোরান এবং পাইপটি চূড়ান্তভাবে না কাটা পর্যন্ত প্রতি দু'বার ঘোরানোর পর টাইট দিতে থাকুন।</p>  |   |
| <p><b>হ্যাক-স দিয়ে পিভিসি/সিপিভিসি কাটা</b></p>  |  |
| <p>হ্যাক-স ব্লডটিকে মার্ককৃত জায়গায় সতর্কতার সাথে বসিয়ে ও পিছন দিকে টেনে কাটা শুরু করুন।</p> <p>হ্যাক-স-টিকে সামনের দিকে চালনার (স্ট্রোক) সময় চাপ প্রয়োগ করতে হবে ও পিছনে চালনায় চাপ ছেড়ে দিতে হবে এবং স্ট্রোকগুলো হতে হবে ধীরে ধীরে ও সমানতালে।</p> |    |
| <p><b>ব্যাক-স দিয়ে পিভিসি/সিপিভিসি পাইপ কাটা</b></p>   |  |

ব্যাক-স দিয়ে কাটুন। ব্যাক-স-এর উপরিভাগ (টপ) পাইপের “উপরিতল” স্পর্শ করলে কাটা শেষ করতে ইহা পাইপের চারিদিকে ঘুরিয়ে আনুন।



### পাইপ কাটার দিয়ে পিভিসি/সিপিভিসি পাইপ কাটা

সিজার টাইপ কাটার দিয়ে পাইপ কাটতে কাটারটিকে পাইপের মার্ক-এর জায়গায় বসিয়ে ইহার হ্যান্ডেল দু’টিতে চাপ দিন।

পিভিসি পাইপ কাটতে পাইপটির পরিমাপের মার্ককৃত জায়গায় কাটারটি আটকান, ঘোরান এবং পাইপটি চূড়ান্তভাবে না কাটা পর্যন্ত প্রতি দু’বার ঘোরানোর পর টাইট দিতে থাকুন।





### পিপিআর কাটার দিয়ে পিপিআর পাইপ কাটা

সিজার টাইপ কাটার দিয়ে পাইপ কাটতে কাটারটিকে পাইপের মার্ক-এর জায়গায় বসিয়ে ইহার হ্যান্ডেল দু’টিতে চাপ দিন।



### র্যাচেট ও সিঙ্গেল স্ট্রোক চেইন কাটার দিয়ে কাস্ট আয়রন সয়েল পাইপ কাটা

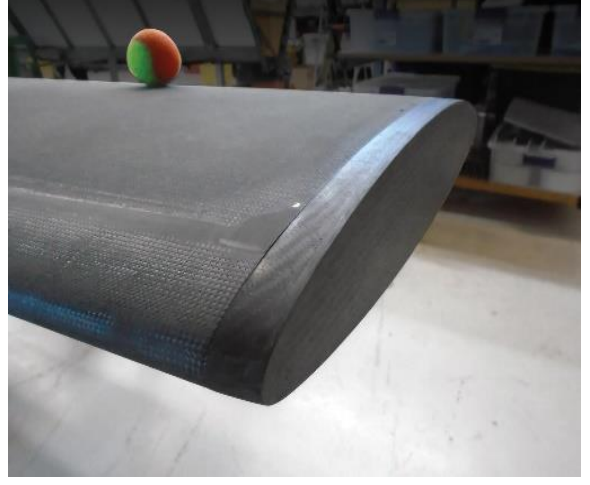
|   |  |
|---|--|
| <p>র্যাচেট টাইপ চেইন কাটারের ফিড নব আলগা করুন। এই কাটার আটকা বা সংকীর্ণ জায়গায় ব্যবহার করা হয়।</p> |    |
| <p>র্যাচেট টাইপ চেইন কাটারের ফিড নব আলগা করুন।</p>  |    |
| <p>পাইপের চারিদিকে চেইন পেঁচিয়ে নিন।</p>   |   |
| <p>চেইনটি শক্তকরে বা টাইট করে টানুন এবং কাটারের জ-এর নিচে হকে আটকান।</p>                              |  |
| <p>নিশ্চিত করুন যে, চেইনটি হকের উপরিভাগ দিয়ে মুক্তভাবে বেরিয়ে আসছে।</p>                             |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>ফিড নবটিকে টাইট করে ঘুরিয়ে জ-দু'টি আটকান।</p>  |    |
| <p>কাটা শেষ না হওয়া পর্যন্ত র্যাচেট দিয়ে চাপ বৃদ্ধি করতে থাকুন।</p>  |    |
| <p>সম্পূর্ণ কাটা।</p>  |   |
| <p>সিঙ্গেল স্ট্রোক চেইন কাটার-এর সেটিং পদ্ধতি র্যাচেট টাইপ চেইন কাটা-এর মতই। যেখানে যথেষ্ট জায়গা আছে সেখানে সিঙ্গেল স্ট্রোক চেইন কাটার ব্যবহৃত হয়।</p> |  |
| <p>চেপটা (ফ্ল্যাট) হ্যান্ডেল-এর উপর দাঁড়ান এবং না কাটা পর্যন্ত নিচে চাপ দিতে থাকুন।</p>   |  |



## ২. পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কারের প্রক্রিয়া

যেকোনো রুদ্ধ প্রান্ত মসৃণ করতে সূক্ষ্ম-গ্রিট স্যান্ডপেপার ব্যবহার করুন এবং কাটাটিকে আকৃতি ও আকারে একটি নিখুঁত বৃত্তের কাছাকাছি নিয়ে আসুন। এটি সাধারণত একটি সমতল পৃষ্ঠের উপর স্যান্ডপেপার ক্ল্যাম্প করে সম্পন্ন করা হয় যাতে আপনি আপনার টুকরোটিকে প্রয়োজন মতো ঘোরাতে পারেন এবং পাশাপাশি এটির সাথে একটি সমান প্রান্ত অর্জন করতে পারেন। এই পদ্ধতিটি বড় আকারের অ্যাপ্লিকেশনগুলির জন্যও ভাল কাজ করে যা কঠিন স্টক বা শীট মেটাল থেকে তৈরি করা হয়।



## সেলফ চেক (Self Check) - ৩

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. হ্যাক-স দিয়ে পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

২. পাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

৩. পিপিআর কাটার দিয়ে পিপিআর পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

৪. পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কারের প্রক্রিয়া বর্ণনা করুন?

উত্তর:

৫. র্যাচেট ও সিঙ্গেল স্ট্রোক চেইন কাটার দিয়ে কাস্ট আয়রন সয়েল পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)- ৩

### ১. হ্যাক-স দিয়ে পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর: হ্যাক-স দিয়ে পাইপ কাটার প্রক্রিয়া -

- কাটা শুরু করার পূর্বে পাইপ ভাইস অথবা ট্রাইপড চেইন পাইপ ভাইস-এ বিভিন্ন পাইপ ক্ল্যাম্প করুন বা আটকান।
- হ্যাক-স ব্লেডটিকে মার্ক-এর উপর সতর্কতার সাথে রেখে এবং পিছনের দিকে টেনে কাটা শুরু করুন।
- হ্যাক-স-টিকে সামনের দিকে চালনার (স্ট্রোক) সময় চাপ প্রয়োগ করতে হবে ও পিছনে চালনায় চাপ ছেড়ে দিতে হবে এবং স্ট্রোকগুলো হতে হবে ধীরে ধীরে ও সমানতালে।

### ২. পাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর: পাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাটার প্রক্রিয়া -

- কাটা শুরু করার পূর্বে পাইপ ভাইস অথবা ট্রাইপড চেইন পাইপ ভাইস-এ বিভিন্ন পাইপ ক্ল্যাম্প করুন বা আটকান।
- জিআই পাইপ কাটতে পাইপটিকে একটি ভাইস-এ আটকিয়ে পরিমাপের মার্ককৃত জায়গায় কাটারটি আটকান, ঘোরান এবং পাইপটি চূড়ান্তভাবে না কাটা পর্যন্ত প্রতি দু'বার ঘোরানোর পর টাইট দিতে থাকুন।

### ৩. পিপিআর কাটার দিয়ে পিপিআর পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর: পিপিআর কাটার দিয়ে পিপিআর পাইপ কাটার প্রক্রিয়া

- কাটা শুরু করার পূর্বে পাইপ ভাইস অথবা ট্রাইপড চেইন পাইপ ভাইস-এ বিভিন্ন পাইপ ক্ল্যাম্প করুন বা আটকান।
- সিজার টাইপ কাটার দিয়ে পাইপ কাটতে কাটারটিকে পাইপের মার্ক-এর জায়গায় বসিয়ে ইহার হ্যান্ডেল দু'টিতে চাপ দিন।

### ৪. পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কারের প্রক্রিয়া বর্ণনা করুন?

উত্তর: পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কারের প্রক্রিয়া

যেকোনো রক্ষ প্রান্ত মসৃণ করতে সূক্ষ্ম-গ্রিট স্যান্ডপেপার ব্যবহার করুন এবং কাটাটিকে আকৃতি ও আকারে একটি নিখুঁত বৃত্তের কাছাকাছি নিষে আসুন। এটি সাধারণত একটি সমতল পৃষ্ঠের উপর স্যান্ডপেপার ক্ল্যাম্প করে সম্পন্ন করা হয় যাতে আপনি আপনার টুকরোটিকে প্রয়োজন মতো ঘোরাতে পারেন এবং পাশাপাশি এটির সাথে একটি সমান প্রান্ত অর্জন করতে পারেন। এই পদ্ধতিটি বড় আকারের অ্যানালিকেশনগুলির জন্যও ভাল কাজ করে যা কঠিন স্টক বা শীট মেটাল থেকে তৈরি করা হয়।

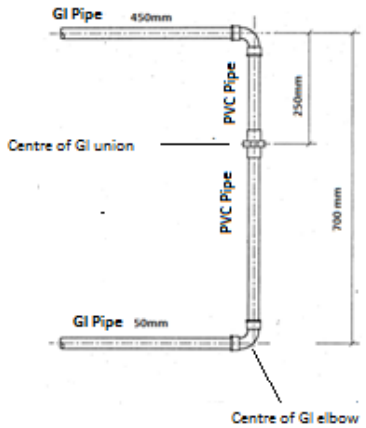
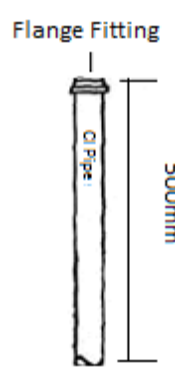
### ৫. র্যাচেট ও সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার দিয়ে কাস্ট আয়রন সয়েল পাইপ কাটার প্রক্রিয়া কি?

উত্তর: র্যাচেট ও সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার দিয়ে কাস্ট আয়রন সয়েল পাইপ কাটার প্রক্রিয়া

- কাটা শুরু করার পূর্বে পাইপ ভাইস অথবা ট্রাইপড চেইন পাইপ ভাইস-এ বিভিন্ন পাইপ ক্ল্যাম্প করুন বা আটকান।
- র্যাচেট টাইপ চেইন কাটারের ফিড নব আলগা করুন। এই কাটার আটকা বা সংকীর্ণ জায়গায় ব্যবহার করা হয়।
- র্যাচেট টাইপ চেইন কাটারের ফিড নব আলগা করুন।
- পাইপের চারিদিকে চেইন পেচিয়ে নিন।
- চেইনটি শক্তকরে বা টাইট করে টানুন এবং কাটারের জ-এর নিচে হকে আটকান।
- নিশ্চিত করুন যে, চেইনটি হকের উপরিভাগ দিয়ে মুক্তভাবে বেরিয়ে আসছে।
- ফিড নবটিকে টাইট করে ঘুরিয়ে জ-দু'টি আটকান।
- কাটা শেষ না হওয়া পর্যন্ত র্যাচেট দিয়ে চাপ বৃদ্ধি করতে থাকুন।
- সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার-এর সেটিং পদ্ধতি র্যাচেট টাইপ চেইন কাটা-এর মতই। যেখানে যথেষ্ট জায়গা আছে সেখানে সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার ব্যবহৃত হয়।
- চেপটা (ফ্লাট) হ্যান্ডেল-এর উপর দাঁড়ান এবং না কাটা পর্যন্ত নিচে চাপ দিতে থাকুন।

## জব শিট (Job Sheet)- ৩.১

**Job Name** (কাজের নাম): পাইপ কাঁটা সম্পাদন কর।

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই):</b> | হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস্, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক   |   |
| <b>মেটারিয়ালস:</b>                       | জিআই/পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর/সিআই পাইপ, লুব্রিকেন্ট   |   |
| <b>টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট:</b>              | মেজারিং টেপ, ফুট রুল, হ্যাক-স, মার্কার পেন, পাইপ কাটার, পাইপ ভাইস, থ্রি হইল পাইপ কাটার, সিআই চেইন কাটার  |   |
| <b>নোটস:</b>                              | ১. জিআই/পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর পাইপ এর জন্য  | ১. সিআই পাইপ এর জন্য  |
| <b>মেজারমেন্ট:</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ড্রয়িং অনুযায়ী হ্যাক 'স' বা থ্রি হইল টাইপ কাটার দিয়ে জিআই পাইপ কাঁটা</li> <li>■ ড্রয়িং অনুযায়ী হ্যাক 'স' দ্বারা পিভিসি/ইউপিভিসি/পিপিআর পাইপ কাঁটা</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ সিঞ্জেল স্ট্রোক চেইন কাটার দ্বারা ফ্লান্ড ফিটিং হতে ৫০০ মি.মি দৈর্ঘ্যে সিআই সয়েল পাইপ কাঁটা</li> </ul>    |
| <b>পদ্ধতি:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ সনাক্ত করুন</li> <li>২. ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যে ২টি জিআই পাইপ ড্রয়িং এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী মেপে হ্যাক 'স' দ্বারা কাঁটুন</li> <li>৩. ২০মি.মি. ব্যাস ও ২৫০মি.মি দৈর্ঘ্যে ১টি পিভিসি পাইপ এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী থ্রি হইল পাইপ কাটার দ্বারা কাঁটুন</li> <li>৪. ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যে ১টি পিভিসি পাইপ এর মেজারমেন্ট অনুযায়ী থ্রি হইল পাইপ কাটার দ্বারা কাঁটুন</li> <li>৫. সকল পাইপের কাঁটা প্রান্তগুলো অবশ্যই ইউনিফর্ম/সমান হতে হবে</li> <li>৬. পরিমাপের ত্রুটি অবশ্যই <math>\pm</math> ২মি.মি. হতে হবে</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>১. প্রয়োজনীয় পাইপ এবং ফিটিংস সনাক্ত করুন</li> <li>২. ১০০মি.মি. ব্যাস ও ৫০০মি.মি দৈর্ঘ্যে ১টি সিআই পাইপ মেজারমেন্ট অনুযায়ী কাঁটুন</li> <li>৩. সকল পাইপের কাঁটা প্রান্তগুলো অবশ্যই ইউনিফর্ম/সমান হতে হবে</li> <li>৪. পরিমাপের ত্রুটি অবশ্যই <math>\pm</math> ২মি.মি. হবে</li> </ol> |

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৩.১**

পাইপ কাঁটা সম্পাদন করা

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

| প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম                        |  |       |                    |
|---|--|-------|--------------------|
| ক্রমিক নং   | যন্ত্র/সরঞ্জাম                                   | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | মেজারিং টেপ                                      | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | ফুট রুল  | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | হ্যাক-স  | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | মার্কার পেন                                      | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | পাইপ কাটার                                       | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | পাইপ ভাইস  | পিছ   | ০১                 |
| ৭.  | থ্রি হুইল পাইপ কাটার                             | পিছ   | ০১                 |
| ৮.  | সিআই চেইন কাটার                                  | পিছ   | ০১                 |
| প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস                           |  |       |                    |
| ১.  | ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে জিআই পাইপ   | পিছ   | ০২                 |
| ২.  | ২০মি.মি. ব্যাস ও ২৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে পিভিসি পাইপ | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে পিভিসি পাইপ | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | ১০০মি.মি. ব্যাস ও ৫০০মি.মি দৈর্ঘ্যেরে সিআই পাইপ  | পিছ   | ০১                 |
| প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) |  |       |                    |
| ক্রমিক নং   | ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)            | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | সেফটি হেলমেটস্                                   | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস        | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক                           | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন                   | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | সেফটি ভেস্ট                                      | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | সেফটি বেল্ট                                      | পিছ   | ০১                 |
| ৭.  | সেফটি হার্নেস                                    | পিছ   | ০১                 |
| ৮.  | হ্যান্ড গ্লভস্                                   | জোড়া | ০১                 |
| ৯.  | সেফটি সুজ  | জোড়া | ০১                 |

## শিখনফল (Learning Outcome)- 8: প্যাঁচ কাটতে পারবে।

### বিষয়বস্তু (Contents):

- পাইপ থ্রেড
- থ্রেড নমিনক্লেচার
- পাইপ থ্রেডের প্রকারভেদ
- লুব্রিকেশন
- থ্রেড মেজারমেন্ট

### মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):

১. ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে
২. প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে
৩. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্যাঁচ কাটা হয়েছে
৪. প্রয়োজন অনুযায়ী প্যাঁচ কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে
৫. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্রান্ত ও প্যাঁচ পরিষ্কার করা হয়েছে
৬. প্যাঁচ যাচাই করে প্রয়োজন অনুযায়ী অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে

### শর্তাবলী (Conditions):

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
- প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ

### শিখন উপকরণ (Learning Materials):

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

## প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪: প্যাঁচ কাটতে পারবে।

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<br>(Learning Activities)  | উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা<br>(Resources / Special instructions)   |
|--|---|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।   | ১. নির্দেশনা পড়ুন।   |
| ২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।   | ২. ইনফরমেশন শিট ৪ : প্যাঁচ কাটা অনুশীলন করা।  |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন।<br>উত্তরপত্র ৪ -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 <ul style="list-style-type: none"><li>জব শিট-৪.১ থ্রেড কাঁটা সম্পাদন করা।</li><li>স্পেসিফিকেশন শিট- ৪.১ থ্রেড কাঁটা সম্পাদন করা।</li></ul> |

## ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): 8

### প্যাঁচ কাটা সম্পাদন করা

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


১. পাইপে থ্রেড করার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
২. থ্রেড নমিনক্রিচার পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৩. পাইপ থ্রেডের প্রকারভেদ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৪. লুব্রিকেশন পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।
৫. থ্রেড মেজারমেন্ট ব্যাখ্যা করতে পারবে।

#### ১. পাইপে থ্রেড করার পদ্ধতি

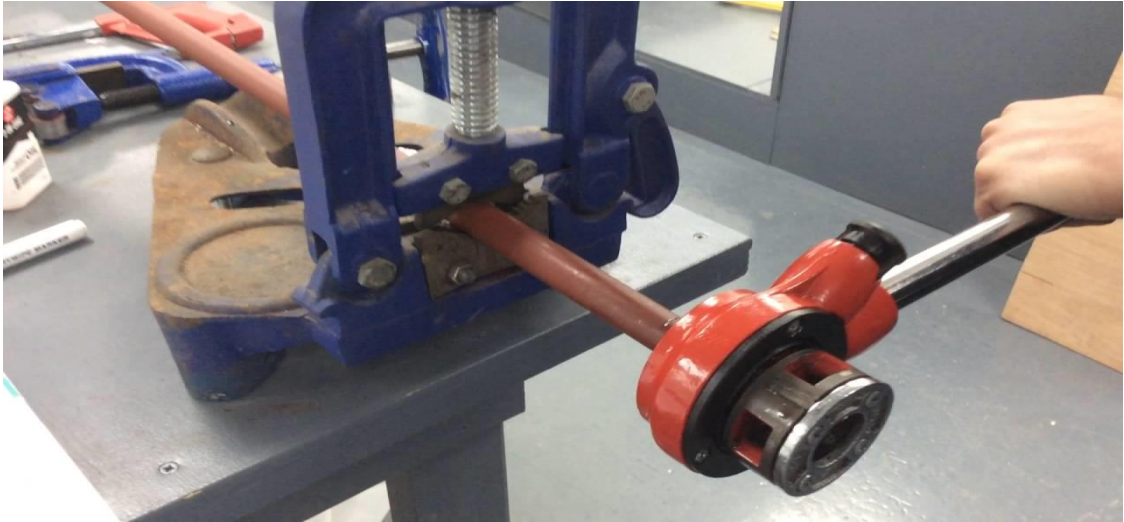
পাইপে থ্রেড করার জন্য ডি-বারিং টুলসঃ

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| নাম   | ফ্ল্যাট ফাইল  | নাম  | রাউন্ড ফাইল   |
| ব্যবহার   | অসম্পূর্ণ স্টীল তল (সারফেস) মসৃণ করা  | ব্যবহার  | পাইপের ভিতর থেকে ধাতব কণা ও ধূলা-ময়লা পরিষ্কার করা             |
|   |   |   |   |
| নাম   | হাফ রাউন্ড ফাইল   | নাম  | স্যান্ড পেপার   |
| ব্যবহার   | অসম্পূর্ণ তল (সারফেস) মসৃণ করা  | ব্যবহার  | ধাতব কণা ও ধূলা-ময়লা পরিষ্কার করা। এটা বিভিন্ন গ্রেডের হয়     |
|  |   |  |   |
| নাম   | পাইপ রীমার  | নাম  | পাইপ ভাইস   |
| ব্যবহার   | পাইপ কাটা ও থ্রেড তৈরি করার সময় পাইপ থেকে ধাতব কণা ও ময়লা (বারস্) পরিষ্কার করা। | ব্যবহার  | কাটা ও থ্রেড তৈরি করার সময় পাইপ আটকাতে ও ধরে রাখতে ব্যবহৃত হয় |
|  |   |  |   |



| ইম  | ডাইস্টক          | নাম     | কুল্যান্ট   |
|---|------------------|---------|---|
| ব্যবহার   | পাইপে থ্রেড কাটা | ব্যবহার | প্লাস্টিং কাজে কুল্যান্ট গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। পানি, বাতাস, তেল, সিনথেটিক ও নাইট্রোজেন কুল্যান্ট হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এটি কোনো কিছু গরম হওয়া থেকে রক্ষা করে |
|  |                  |         |   |

পাইপ থ্রেডিং হল একটি পাইপের প্রান্তে থ্রেড কাটার প্রক্রিয়া, এটিকে একটি থ্রেডেড ফিটিং বা অন্য পাইপে স্ক্রু করে একটি টাইট, লিক-প্রুফ সংযোগ তৈরি করার অনুমতি দেয়। থ্রেডিং প্রক্রিয়াসাধারণত ডাই ব্যবহার করা হয়, যা এমন একটি টুল যা থ্রেড তৈরি করতে পাইপের মধ্যে খাঁজ কেটে দেয়। এখানে পাইপ থ্রেডিং প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত সাধারণ পদক্ষেপগুলি রয়েছে:



- প্রস্তুতি: মসৃণ কাটা নিশ্চিত করতে এবং ডাইয়ের ক্ষতি রোধ করতে পাইপটি অবশ্যই পরিষ্কার এবং লুব্রিকেট করতে হবে।
- ডাই নির্বাচন: থ্রেড করা পাইপের আকার এবং উপাদানের উপর ভিত্তি করে সঠিক ডাই সাইজ এবং প্রকার নির্বাচন করতে হবে।
- পাইপ সুরক্ষিত করা: থ্রেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন এটিকে শক্তভাবে ধরে রাখার জন্য পাইপটিকে একটি ভাইস বা থ্রেডিং মেশিনে সুরক্ষিত করা হয়।
- সারিবদ্ধকরণ: ডাইটি অবশ্যই পাইপের শেষের সাথে সঠিকভাবে সারিবদ্ধ হতে হবে যাতে থ্রেডগুলি সোজা এবং সঠিক হয়।
- থ্রেড কাটা: ডাইটি পাইপের শেষের চারপাশে ঘোরানো হয়, থ্রেড তৈরি করতে পৃষ্ঠের মধ্যে খাঁজ কাটা হয়। থ্রেডের পছন্দসই দৈর্ঘ্য কাটা না হওয়া পর্যন্ত প্রক্রিয়াটি পুনরাবৃত্তি করা হয়।
- ফিনিশিং: থ্রেডগুলি কাটার পরে, একটি মসৃণ, পরিষ্কার ফিনিশ নিশ্চিত করতে যেকোন burrs বা রুক্ষ প্রান্তগুলি সরানো হয়।

- পরিদর্শন: থ্রেডগুলি দৃশ্যত এবং একটি থ্রেড গেজ দিয়ে পরিদর্শন করা হয় যাতে তারা প্রয়োজনীয় বৈশিষ্ট্য গুলি পূরণ করে।

পাইপ থ্রেডিং একটি সুনির্দিষ্ট এবং দক্ষ প্রক্রিয়া যা একটি নিরাপদ এবং নির্ভরযোগ্য সংযোগ নিশ্চিত করার জন্য যথাযথ সরঞ্জাম এবং দক্ষতার প্রয়োজন। থ্রেডিং প্রক্রিয়া সঠিকভাবে এবং নিরাপদে সম্পাদিত হয়েছে তা নিশ্চিত করতে সর্বোত্তম অনুশীলন এবং নিরাপত্তা নির্দেশিকা অনুসরণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

## ২. থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতি

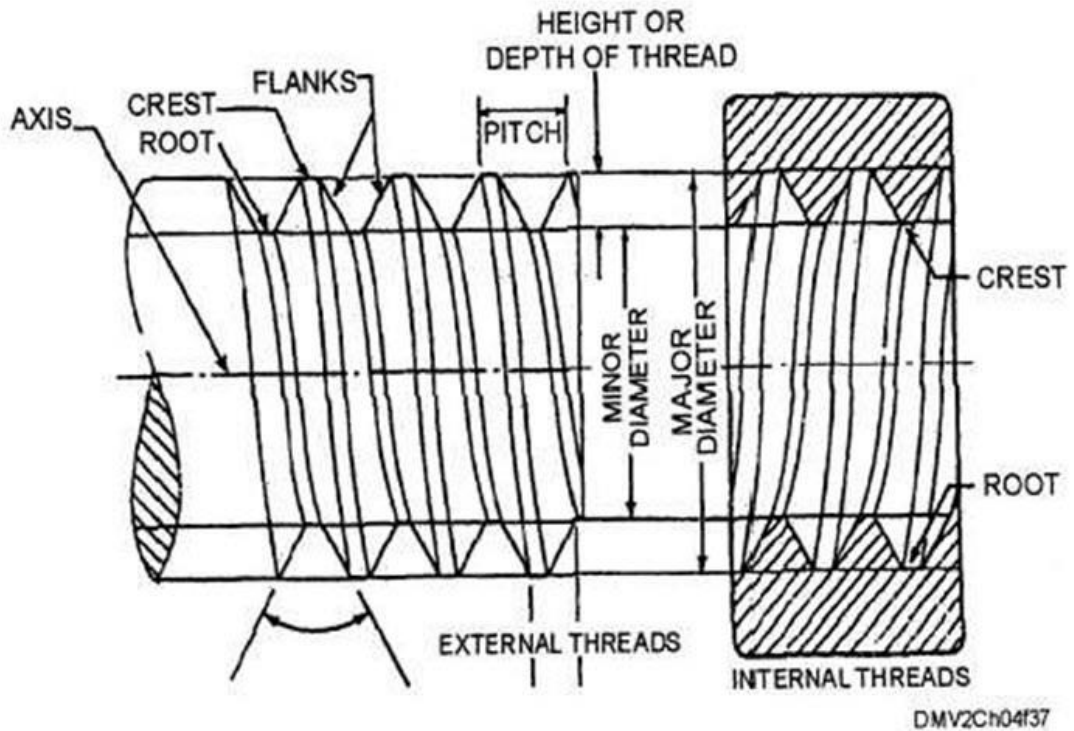
পাইপে থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতি হল একটি উপাদানের জন্য একটি চিহ্নিত সংখ্যা প্রদান করা, যা পাইপের চাপে থ্রেড এর দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। এটি প্রথমবারে ইংরেজ বিজ্ঞানী ফরেন্সিস বেলমান (Francis Belloam) দ্বারা ব্যবহৃত হয়েছিল। এই পদ্ধতিটি মূলত থ্রেডিটিমেট্রিক পাইপ ব্যবহার করে উপাদানগুলি চিহ্নিত করতে ব্যবহার করা হয়।

থ্রেড নমিনক্রেচার হল একটি সূত্র যা উপাদানের (ধাগা বা থ্রেড) পরিবর্তে তার নামকরণ এবং চিহ্নিত করে। এটি মূলত কপারনিক্রেচার (Coppernicus) থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতিতে বিকশিত হয়েছে।

একটি থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতি ব্যবহার করে কোনো উপাদানের নাম এবং তার চিহ্নিত সংখ্যা প্রদান করা হয়। এই পদ্ধতিতে উপাদানগুলির নাম এবং চিহ্নিত সংখ্যা নিম্নলিখিত উপাদান চিহ্নিত সংখ্যা সাধারণত ব্যবহার করে চিহ্নিত করা হয়।

পাইপে থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতি ব্যবহার করার জন্য নিম্নলিখিত ধাপগুলি অনুসরণ করা হয়:

- উপাদানগুলি পাইপে থ্রেড দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। এটি সাধারণত একটি মেটালিক পাইপ থাকে যা একটি বিশেষ উপাদান দ্বারা চিহ্নিত করা হয়।



## Thread Nomenclature

- উপাদানগুলির জন্য একটি চিহ্নিত সংখ্যা প্রদান করা হয়। এই সংখ্যা পাইপে থ্রেডের মাধ্যমে গড়ে আসা হয়।

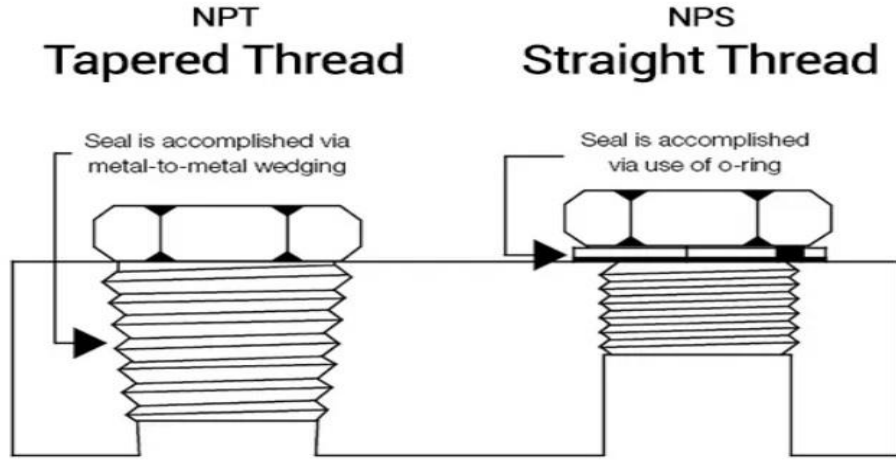
৩. চিহ্নিত সংখ্যাগুলি সংখ্যা পদ্ধতিতে প্রকাশিত হয়। সাধারণত পাইপে থ্রেড সংখ্যা গুলি একই আদর্শ থাকে যা আরও একটি থ্রেডের সাথে যুক্ত করে তুলে ধরে। উপাদানের প্রথম থ্রেড নমিনক্রেচার ১ হয় এবং পরবর্তী উপাদানগুলির জন্য পূর্ববর্তী থ্রেড নমিনক্রেচারের পর পরবর্তী সংখ্যা ব্যবহার করা হয়।

পাইপে থ্রেড নমিনক্রেচার পদ্ধতি গণিতগত ও বিজ্ঞানগত পরিকল্পনা গুলির মধ্যে প্রযোজ্য হতে পারে যেমন পদার্থবিদ্যা, রসায়ন ও মেটালার্জি ইত্যাদি।

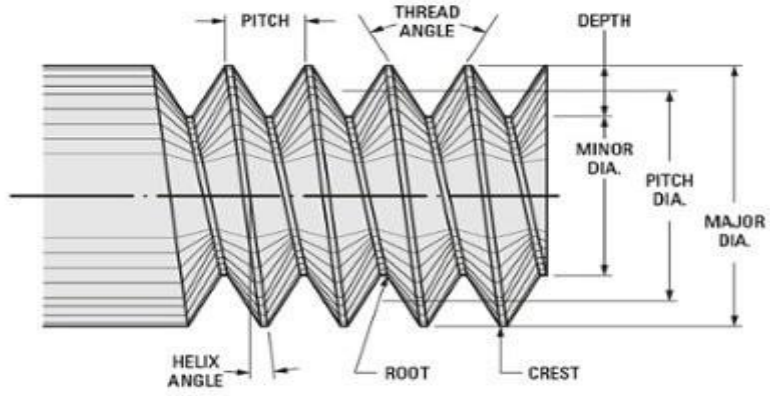
### ৩. পাইপ থ্রেডের প্রকারভেদ

বিভিন্ন ধরনের পাইপ থ্রেডিং পদ্ধতি রয়েছে যা সাধারণত প্রয়োগ এবং পাইপের ধরনের উপর নির্ভর করে ব্যবহৃত হয়। এখানে পাইপ থ্রেডিংয়ের কিছু সাধারণ প্রকার রয়েছে:

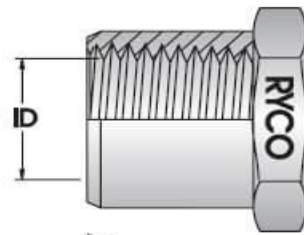
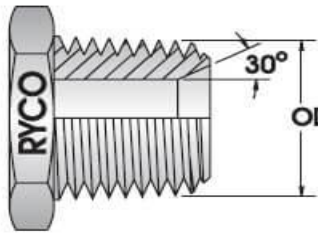
- টেপারড পাইপ থ্রেড (NPT): এটি পাইপ এবং ফিটিংসের জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের থ্রেড যার একটি টেপার আকৃতি রয়েছে, থ্রেডের ব্যাস পাইপের শেষের দিকে হ্রাস পায়। NPT থ্রেড সাধারণত প্লাস্টিং এবং গ্যাস সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।



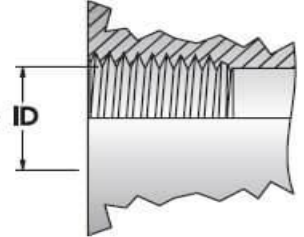
- স্ট্রেইট পাইপ থ্রেড (NPS): এই ধরনের থ্রেডের একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি এমন পাইপ এবং ফিটিংসে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না। এনপিএস থ্রেডগুলি সাধারণত নিম্ন-চাপ প্রয়োগে ব্যবহৃত হয়, যেমন বায়ু বা জলের লাইন।
- ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড পাইপ থ্রেড (BSPT): এটি একটি টেপারড থ্রেড যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিটি থ্রেডের এনপিটি থ্রেডের চেয়ে কিছুটা আলাদা টেপার থাকে এবং বিনিময়যোগ্য নয়।



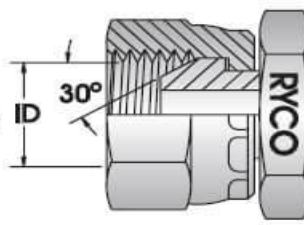
**BSPT MALE**



**BSPT FIXED FEMALE**

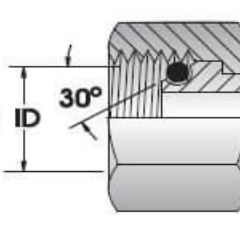
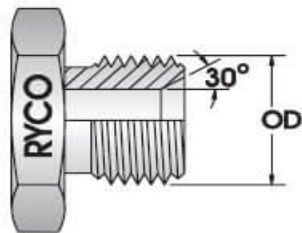


**BSPT FEMALE PORT**



**BSPP FEMALE SWIVEL**

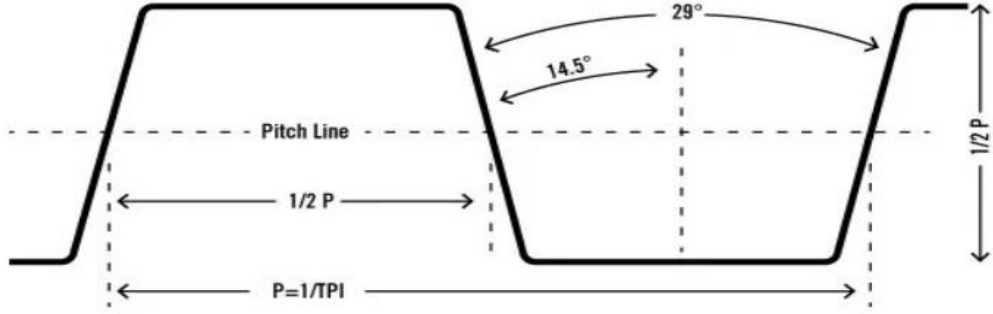
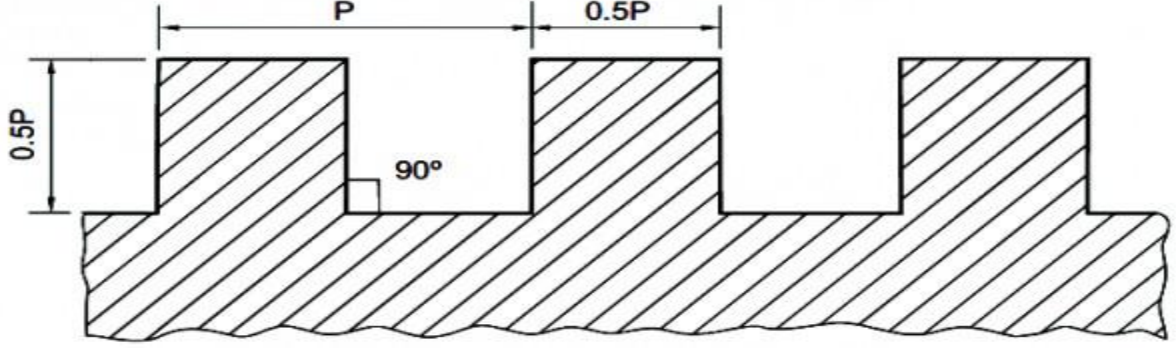
**BSPP MALE**



**BSPO FEMALE SWIVEL (WITH O RING) (BS 5200)**

- ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড প্যারালাল পাইপ (BSPP): এটি একটি সোজা সুতো যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিপি থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যেগুলির জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না।

- ইউনিফাইড থ্রেড স্ট্যান্ডার্ড (UTS): এটি উত্তর আমেরিকায় পাইপ এবং জিনিসপত্রের জন্য ব্যবহৃত একটি আদর্শ থ্রেড। ইউটিএস থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সীলের প্রয়োজন হয়না।
- একমি থ্রেড: এটি এক ধরনের থ্রেড যার ট্র্যাপিজয়েডাল আকৃতি রয়েছে এবং সাধারণত উচ্চ-চাপ প্রয়োগের জন্য তেল ও গ্যাস শিল্পে ব্যবহৃত হয়।



- স্কয়ার থ্রেড: এটি এমন এক ধরনের থ্রেড যার একটি বর্গাকার আকৃতি রয়েছে এবং এটি এমন অ্যাপ্লিকেশনগুলিতে ব্যবহৃত হয় যার জন্য উচ্চ মাত্রার নির্ভুলতা এবং নির্ভুলতা প্রয়োজন।

থ্রেডের প্রকারের পছন্দ প্রয়োগের উপর নির্ভর করবে এবং ব্যবহৃত পাইপ এবং ফিটিংগুলির নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তার উপর। একটি টাইট, লিক-পুফ সংযোগ নিশ্চিত করার জন্য সঠিক থ্রেডের ধরনটি বেছে নেওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

## 8. লুব্রিকেশন পদ্ধতি

লুব্রিকেশন পদ্ধতি পাইপ থ্রেডিং প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি থ্রেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন উৎপন্ন ঘর্ষণ এবং তাপ কমাতে সাহায্য করে, যা পাইপ এবং থ্রেডিং সরঞ্জামগুলির ক্ষতি রোধ করতে পারে। এখানে পাইপ থ্রেডিংয়ের লুব্রিকেশন প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত সাধারণ পদক্ষেপগুলি রয়েছে:

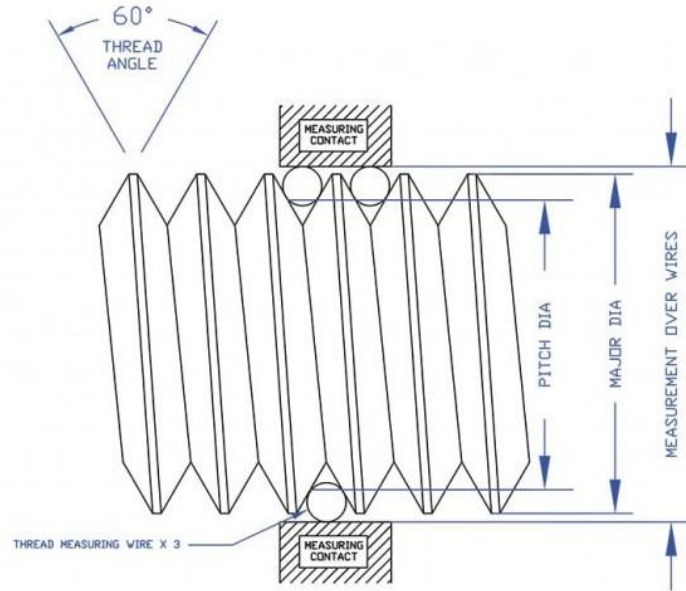


- পাইপ পরিষ্কার করুন: যেকোনো লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করার আগে, থ্রেডিং প্রক্রিয়াতে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন কোনো ময়লা, মরিচা বা ধ্বংসাবশেষ অপসারণের জন্য পাইপটিকে অবশ্যই ভালোভাবে পরিষ্কার করতে হবে।
- সঠিক লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করুন: তেল-ভিত্তিক এবং জল-ভিত্তিক লুব্রিকেন্ট সহ পাইপ থ্রেডিংয়ের জন্য বিভিন্ন ধরণের লুব্রিকেন্ট ব্যবহার করা যেতে পারে। পাইপ উপাদান এবং ব্যবহৃত থ্রেডিং সরঞ্জামগুলির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি লুব্রিকেন্ট নির্বাচন করা গুরুত্বপূর্ণ।
- লুব্রিকেন্ট প্রয়োগ করুন: থ্রেডিং প্রক্রিয়া শুরু হওয়ার আগে লুব্রিকেন্টটি পাইপের শেষে এবং থ্রেডিং সরঞ্জামগুলিতে প্রয়োগ করা হয়। ব্যবহৃত লুব্রিকেন্টের পরিমাণ একটি পাতলা, এমনকি পাইপ এবং থ্রেডিং সরঞ্জামগুলির পৃষ্ঠে আবরণ প্রদানের জন্য যথেষ্ট হওয়া উচিত।
- প্রয়োজন অনুসারে লুব্রিকেন্ট পুনরায় প্রয়োগ করুন: থ্রেড করা পাইপের আকার এবং দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভর করে, সরঞ্জাম এবং পাইপ সঠিকভাবে লুব্রিকেট করা হয়েছে তা নিশ্চিত করার জন্য থ্রেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন লুব্রিকেন্ট পুনরায় প্রয়োগ করার প্রয়োজন হতে পারে।
- পরিষ্কার করুন: থ্রেডিং প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ হওয়ার পরে, একটি পরিষ্কার কাপড় বা কাগজের তোয়ালে ব্যবহার করে পাইপ এবং সরঞ্জামগুলি থেকে অতিরিক্ত লুব্রিকেন্ট মুছে ফেলা উচিত।

পাইপ থ্রেডিং প্রক্রিয়ার সাফল্যের জন্য সঠিক লুব্রিকেশন অপরিহার্য। এটি পাইপ এবং থ্রেডিং সরঞ্জামগুলির ক্ষতির ঝুঁকি কমাতে সাহায্য করে এবং একটি মসৃণ, দক্ষ থ্রেডিং প্রক্রিয়া নিশ্চিত করে।

#### ৫. থ্রেড মেজারমেন্ট

থ্রেড মেজারমেন্ট হল থ্রেডগুলির নিয়ন্ত্রণ, সংজ্ঞা, সময় বিন্যাস এবং সময়সূচী পরিচালনা করার পদ্ধতি বা প্রক্রিয়া। এটি কম্পিউটার সিস্টেমে থ্রেডগুলির পরিচালনা ও নিয়ন্ত্রণ করে থাকে যাতে থ্রেডগুলি সহজেই সমন্বিত ও সহজেই কর্মক্ষম হতে পারে।



থ্রেড মেজারমেন্টের কার্যকারিতা নিম্নরূপ:

- থ্রেড নির্মাণ: থ্রেডগুলি তৈরি করার জন্য সফটওয়্যার মডেলটি মেমোরি ব্যবহার করে নতুন থ্রেডগুলি তৈরি করে।
- থ্রেড নির্দেশ: থ্রেডগুলিকে নির্দেশ দেওয়া হয় সময় বিন্যাস, কার্যক্রম পরিবর্তন ইত্যাদির সাথে।

- **থ্রেড সমন্বিততা:** থ্রেডগুলির সমন্বিত করে কাজ করার জন্য কয়েকটি সমন্বিততার মাধ্যমে তাদের সাথে সহজে সম্পর্ক স্থাপন করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, থ্রেডগুলির সংমিশ্রণ বা ব্যবহারকারী রেসোর্সের সংকরণ বিন্যাসের মাধ্যমে সমন্বিততা সাধারণত বাড়ানো হয়।
- **থ্রেড সময় বিন্যাস পরিচালনা:** থ্রেডগুলির সময় বিন্যাস এবং সময়সূচী পরিচালনা করা হয় যাতে তারা উপযুক্ত সময়ে কার্যক্রম শুরু করতে পারে এবং একটি ভিন্ন থ্রেডকে অপেক্ষা করতে না হয়।

থ্রেড মেজারমেন্ট বিভিন্ন প্রোগ্রামিং ভাষা, প্ল্যাটফর্ম এবং কম্পিউটার সিস্টেমে ব্যবহার করা হয় থ্রেড প্রোগ্রামিং ও মাল্টিথ্রেডিং কনসেপ্ট ব্যবহার করে কাজ করার জন্য। এটি সম্পর্কিত লাইব্রেরি, এপিআই এবং ফ্রেমওয়ার্কের মাধ্যমে পরিচালিত হতে পারে।

## সেলফ চেক (Self Check) - 8

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. টেপারড পাইপ থ্রেড (NPT) কি?

উত্তর:

২. স্ট্রেইট পাইপ থ্রেড (NPS) কি?

উত্তর:

৩. ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড পাইপ থ্রেড (BSPT) কি?

উত্তর:

৪. ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড প্যারালাল পাইপ (BSPP) কি?

উত্তর:

৫. ইউনিফাইড থ্রেড স্ট্যান্ডার্ড (UTS) কি?

উত্তর:

৬. থ্রেডিংয়ের লুব্রিকেশন এর কাজ কি?

উত্তর:



## উত্তরপত্র (Answer Key) - 8

১. টেপারড পাইপ থ্রেড (NPT) কি?

উত্তর:

টেপারড পাইপ থ্রেড (NPT): এটি পাইপ এবং ফিটিংসের জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের থ্রেড যার একটি টেপার আকৃতি রয়েছে, থ্রেডের ব্যাস পাইপের শেষের দিকে হ্রাস পায়। NPT থ্রেড সাধারণত প্লাস্টিক এবং গ্যাস সিস্টেমে ব্যবহৃত হয়।

২. স্ট্রেইট পাইপ থ্রেড (NPS) কি?

উত্তর:

স্ট্রেইট পাইপ থ্রেড (NPS): এই ধরনের থ্রেডের একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি এমন পাইপ এবং ফিটিংসে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না। এনপিএস থ্রেডগুলি সাধারণত নিম্ন-চাপ প্রয়োগে ব্যবহৃত হয়, যেমন বায়ু বা জলের লাইন।

৩. ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড পাইপ থ্রেড (BSPT) কি?

উত্তর:

ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড পাইপ থ্রেড (BSPT): এটি একটি টেপারড থ্রেড যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিটি থ্রেডের এনপিটি থ্রেডের চেয়ে কিছুটা আলাদা টেপার থাকে এবং বিনিময়যোগ্য নয়।

৪. ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড প্যারালাল পাইপ (BSPP) কি?

উত্তর:

ব্রিটিশ স্ট্যান্ডার্ড প্যারালাল পাইপ (BSPP): এটি একটি সোজা সুতো যা সাধারণত ইউরোপ এবং এশিয়ায় ব্যবহৃত হয়। বিএসপিপি থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যে গুলির জন্য শক্ত সিলের প্রয়োজন হয়না।

৫. ইউনিফাইড থ্রেড স্ট্যান্ডার্ড (UTS) কি?

উত্তর:

ইউনিফাইড থ্রেড স্ট্যান্ডার্ড (UTS): এটি উত্তর আমেরিকায় পাইপ এবং জিনিসপত্রের জন্য ব্যবহৃত একটি আদর্শ থ্রেড। ইউটিএস থ্রেডগুলির একটি অভিন্ন ব্যাস থাকে এবং এটি পাইপ এবং ফিটিংগুলিতে ব্যবহৃত হয় যার জন্য শক্ত সীলের প্রয়োজন হয়না।

৬. থ্রেডিংয়ের লুব্রিকেশন এর কাজ কি?

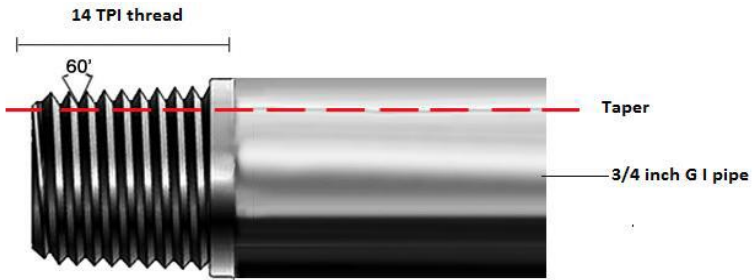
উত্তর:

লুব্রিকেশন পদ্ধতি পাইপ থ্রেডিং প্রক্রিয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি থ্রেডিং প্রক্রিয়া চলাকালীন উৎপন্ন ঘর্ষণ এবং তাপ কমাতে সাহায্য করে, যা পাইপ এবং থ্রেডিং সরঞ্জামগুলির ক্ষতি রোধ করতে পারে।

## জব শিট (Job Sheet) – ৪.১

কাজের নাম (Job Name): থ্রেড কাঁটা সম্পাদন করন।

কাজের ধারাবাহিকতা:

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| লার্নিং ইউনিট:                     | থ্রেড কাঁটা সম্পাদন   |
| ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই): | হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক   |
| মেটারিয়ালস:                       | জিআই পাইপ, লুব্রিকেন্ট  |
| টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট:              | ডাইস্টক এবং পাইপ ভাইস, রাউন্ড এবং ফ্লাট ফাইল  |
| নোটস:                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ৩/৪ ইঞ্চি জিআই পাইপে ১৪ টিপিআই এক্সটারনাল থ্রেড কাঁটা</li> <li>■ থ্রেড অবশ্যই ইউনিফরম/সমান হতে হবে</li> <li>■ কোনো থ্রেড ভাঙবেনা</li> <li>■ থ্রেড কাটা হলে ডাইস্টকের ১-২ ভিজিবল/দৃশ্যমান হওয়া</li> <li>■ থ্রেড কাটার সময় লুব্রিক্যান্ট প্রয়োগ করতে হবে</li> </ul>   |
| মেজারমেন্ট:                        |  <p>The diagram shows a 3/4 inch G I pipe with 14 TPI thread. A red dashed line indicates a 60-degree taper. The thread is labeled '14 TPI thread' and the pipe is labeled '3/4 inch G I pipe'.</p>  |
| পদ্ধতি:                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>১. টুলস, মেটারিয়ালস এবং উপকরণ সংগ্রহ করুন</li> <li>২. মাটিতে পাইপ ভাইস রাখুন</li> <li>৩. ভাইসের সাথে জিআই পাইপ ফিক্স করুন</li> <li>৪. পাইপের ব্যাস অনুযায়ী ডাইস্টক এডজাস্ট করুন</li> <li>৫. পাইপের ভিতর ডাইস্টক প্রবেশ করান</li> <li>৬. ডাইস্টক ঘড়ির কাটার দিকে ঘুড়ান</li> <li>৭. পাইপে লুব্রিক্যান্ট প্রয়োগ করুন</li> <li>৮. ৪-৫ বার ঘড়ির কাটার দিকে ডাইস্টক ঘুড়ানোর পর ইহা ঘড়ির কাটার বিপরীতদিকে ঘুড়ান</li> <li>৯. পাইপের উপর ১/২টি থ্রেড/প্যাচ না দেখা পর্যন্ত থ্রেড কাটা চালিয়ে যান</li> <li>১০. পাইপ থেকে ডাই সেটটি সরিয়ে ফেলুন</li> <li>১১. থ্রেড এবং কর্মক্ষেত্র পরিষ্কার করুন</li> <li>১২. সকল টুলস এবং মেটারিয়ালস পুনরায় সংরক্ষণ করুন</li> </ol> |

স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৪.১

পাইপ কাঁটা সম্পাদন করা

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

| প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম                        |   |       |                    |
|---|---|-------|--------------------|
| ক্রমিক নং   | যন্ত্র/সরঞ্জাম                                | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | মেজারিং টেপ                                   | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | ফুট রুল                                       | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | হ্যাক-স                                       | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | মার্কার পেন                                   | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | ডাইস্টক                                       | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | পাইপ ভাইস                                     | পিছ   | ০১                 |
| ৭.  | রাউন্ড ফাইল                                   | পিছ   | ০১                 |
| ৮.  | ফ্লাট ফাইল                                    | পিছ   | ০১                 |
| প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস                           |   |       |                    |
| ১.  | ২০মি.মি. ব্যাস ও ৪৫০মি.মি দৈর্ঘ্যের জিআই পাইপ | পিছ   | ০২                 |
| ২.  | লুব্রিকেন্ট                                   | ক্যান | ০১                 |
| প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) |   |       |                    |
| ক্রমিক নং   | ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)         | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | সেফটি হেলমেটস্                                | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস     | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক                        | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন                | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | সেফটি ভেস্ট                                   | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | সেফটি বেল্ট                                   | পিছ   | ০১                 |
| ৭.  | সেফটি হার্নেস                                 | পিছ   | ০১                 |
| ৮.  | হ্যান্ড গ্লভস্                                | জোড়া | ০১                 |
| ৯.  | সেফটি সুজ                                     | জোড়া | ০১                 |

শ্রেড দৈর্ঘ্যের ডাটা:

| ইমিনাল পাইপ সাইজ<br>(ইঞ্চিতে) | প্রতি ইঞ্চিতে শ্রেড<br>সংখ্যা | শ্রেডের আনুমানিক<br>দৈর্ঘ্য (ইঞ্চিতে) | যে পরিমান শ্রেড<br>কাটা হবে তার<br>আনুমানিক সংখ্যা | আনুমানিক মোট<br>শ্রেড মেকআপ<br>ব্যবস্থা (ইঞ্চিতে) |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| $\frac{1}{8}$                 | ১৮                            | $\frac{5}{8}$                         | ১১   | $\frac{7}{8}$                                     |
| $\frac{3}{8}$                 | ১৮                            | $\frac{5}{8}$                         | ১১   | $\frac{7}{8}$                                     |
| $\frac{1}{2}$                 | ১৪                            | $\frac{3}{8}$                         | ১০   | $\frac{9}{16}$                                    |
| $\frac{3}{8}$                 | ১৪                            | $\frac{3}{8}$                         | ১০   | $\frac{1}{2}$                                     |
| ১                             | $11\frac{1}{2}$               | $\frac{9}{8}$                         | ১০   | $\frac{9}{16}$                                    |
| $1\frac{1}{8}$                | $11\frac{1}{2}$               | ১                                     | ১১   | $\frac{9}{16}$                                    |
| $1\frac{1}{2}$                | $11\frac{1}{2}$               | ১                                     | ১১   | $\frac{9}{16}$                                    |
| ২                             | $11\frac{1}{2}$               | ১                                     | ১১   | $\frac{5}{8}$                                     |
| $2\frac{1}{2}$                | ৮                             | $1\frac{1}{2}$                        | ১২   | $\frac{9}{8}$                                     |
| ৩                             | ৮                             | $1\frac{1}{2}$                        | ১২   | ১   |
| $3\frac{1}{2}$                | ৮                             | $1\frac{5}{8}$                        | ১৩   | $\frac{11}{16}$                                   |
| ৪                             | ৮                             | $1\frac{5}{8}$                        | ১৩   | $\frac{11}{16}$                                   |
| ৫                             | ৮                             | $1\frac{7}{8}$                        | ১৪   | $\frac{13}{16}$                                   |
| ৬                             | ৮                             | $1\frac{7}{8}$                        | ১৪   | $\frac{13}{16}$                                   |

**শিখনফল (Learning Outcome)-৫:** কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করতে পারবে।

**বিষয়বস্তু (Contents):**

- হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল
- বর্জ্য অপসারণ

**মূল্যায়ন মানদণ্ড (Assessment Criteria):**

১. স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;
২. হাজার্ড ঘটাতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;
৩. কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে;
৪. যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;

**শর্তাবলী (Conditions):**

কাজের সময় শিক্ষার্থীকে অবশ্যই সরবরাহ করতে হবে:

- প্রকৃত কর্মক্ষেত্র অথবা প্রশিক্ষণ পরিবেশ
- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- ল্যাপটপ
- মাল্টিমিডিয়া প্রজেক্টর
- প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি
- প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
- প্রয়োজনীয় মালামাল ও উপকরণ

**শিখন উপকরণ (Learning Materials):**

- সিবিএলএম
- হ্যান্ডআউটস
- বই, ম্যানুয়াল
- মডিউল / রেফারেন্স
- কাগজ
- কলম

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৫: কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং  
যন্ত্রপাতি স্টোর**

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<br>(Learning Activities)  | উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা<br>(Resources / Special instructions)  |
|--|--|
| ১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।   | ১. নির্দেশনা পড়ুন।  |
| ২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।   | ২. ইনফরমেশন শিট ৫ : কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করা।   |
| ৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে। | ৩. সেলফ-চেক শিট ৫ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন।<br>উত্তরপত্র ৫ -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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ জব শিট-৫.১ প্ল্যানিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার কর।</li> <li>▪ স্পেসিফিকেশন শিট- ৫.১ প্ল্যানিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার কর।</li> </ul> |

## ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ৫

কর্মক্ষেত্রের পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখতে এবং যন্ত্রপাতি স্টোর করা

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

১. হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করতে পারবে।
২. বর্জ্য অপসারণ করতে পারবে।
১. হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করা

হাজার্ড যুক্ত মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার প্রক্রিয়াটি একটি সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতির মাধ্যমে সম্পাদিত হয়। নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলি এই প্রক্রিয়াটি অনুসরণ করে:

- হাজার্ড মার্কার সেট করা: প্রথমে, হাজার্ড মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার জন্য একটি হাজার্ড মার্কার সেট করা হয়। মার্কারটি একটি বিশেষ ভেরিয়েবল বা মেমোরি প্রসারিত হয় যা হাজার্ড সেকশনের ক্ষেত্রে আপডেট হওয়ার সময় পরিবর্তিত হয়।
- হাজার্ড সেকশনে প্রবেশ: পরবর্তীতে, হাজার্ড সেকশনে প্রবেশ করা হয়। সেকশনটি হাজার্ড মার্কার সেট করার পরে একটি নির্দিষ্ট যুক্তি বা প্রোগ্রাম কোড সম্পাদিত হয়।
- হাজার্ড সংক্রান্ত পরিবর্তন: হাজার্ড সেকশনে পরিবর্তন সম্পাদন করলে, হাজার্ড মার্কার সেট করা হাজার্ড সেকশন আপডেট হবে। এটি সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতির মাধ্যমে করা হয় যাতে বিভিন্ন থ্রেড হাজার্ড সেকশনে সংক্রান্ত পরিবর্তনের সাথে সচেতন হতে পারে।
- হাজার্ড সেকশন উত্সর্জন: অপরবর্তীতে, হাজার্ড সেকশন উত্সর্জন করা হয়। সেকশনটি সম্পাদিত হয় এবং সেকশনের সাথে সংযোগিত মার্কার আপডেট করা হয়।

এই প্রক্রিয়াটি হাজার্ড মেটেরিয়াল চিহ্নিত করার জন্য ব্যবহৃত হয় এবং সময়সূচীভদ্ধ পদ্ধতি হলেও, এটি কাজ করার জন্য মেমোরি মডেল এবং প্রয়োগের উপর নির্ভর করে। সময়সূচী মেমোরি মডেল প্রয়োগ করে হাজার্ড সংকেতগুলি চিহ্নিত করার জন্য কন্ট্রোল সৃষ্টি করে, মার্কারগুলি আপডেট করে এবং প্রয়োগিত করে। এই পদ্ধতির ব্যবহার করে বিভিন্ন প্রয়োগে হাজার্ড কন্ট্রোল এবং মেমোরি সিস্টেমের ঝুঁকি বা সমস্যাগুলি সমাধান করা যায়।

### ২. বর্জ্য অপসারণ:

যেখানে প্ল্যাস্টিং কাজ করা হয় কাজ শেষে ব্যবহৃত টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ এবং অত্যাবশ্যক। অতিরিক্ত মনোযোগ ও অভিজ্ঞতার সাথে ময়লা দূর করে (ডাস্ট, স্টেইনস, খারাপ গন্ধ, ক্লাটার সারফেস) টুলস, ইকুইপমেন্ট পরিষ্কার করে রাখা। এজন্য আমরা নিম্নলিখিত ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি:

- পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট)
- সাবান/ডিটারজেন্ট
- ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)
- সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)
- এসিটিক এসিড (ভিনেগার)

### ক্লিনিং পদ্ধতি

নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে ক্লিনিং করা যেতে পারে:

- ডাস্টিং
- সেকিং এবং বিটিং

- সুইপিং
- ওয়াশিং
- পলিশিং




#### রাফ(বোবরি) পরিষ্কার

- প্রথমে হাত বা ব্রাশ, ব্রুম, স্ফাপার, স্কুইজেস ইত্যাদি দ্বারা সকল আবর্জনা দূর করা
- যথাযথ উপায়ে সমগ্র আবর্জনা সংগ্রহ করে অবমুক্ত করা
- রাফ ক্লিনিং এর জন্য গরম পানি ব্যবহার করা

#### অতিরিক্ত পানি দূর করা

- যে স্থানে সব সময় পানি জমে থাকে সেখানে ব্যাকটেরিয়া জন্মায় তাই তা শুকনা রাখা উচিত
- ইকুউইপমেন্টে মরিচা পড়া রোধ করতে এগুলো শুকিয়ে রাখা উচিত

#### ক্লিনিং কাজের জন্য টুলস এবং ইকুউইপমেন্ট

|  |  |
|--|--|
| <p><u>ব্রুমঃ</u><br/>এটি শক্ত আঁশ দ্বারা তৈরি ক্লিনিং টুল এবং এটাকে কোকোনাট ব্রুম বলে</p>  |   |
| <p><u>ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও</u><br/>এটি হালকা এবং ঢিলেঢালা লম্বা কোট</p>   |  |
| <p><u>ক্লিনিং ব্রাশ</u><br/>এটি ব্রিস্টলেস (আঁশ/লোম), তার বা অন্যান্য ফিলামেন্ট দ্বারা তৈরি যা ক্লিনিং, পেইন্টিং, সারফেস ফিনিশিং এবং অন্যান্য কাজে ব্যবহৃত হয়</p> |  |









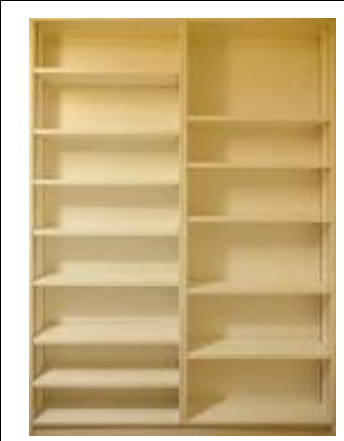


|   |   |
|---|---|
| <p><u>মপ</u></p> <p>একটি লাঠির সাথে মোটা দড়ির গুচ্ছ, কাপড়, স্পঞ্জ এবং অন্য কোন এভজারমেন্ট মেটারিয়াল সংযুক্ত করে গঠিত। এটি পানি শোষণ, ফ্লোর বা অন্যান্য সারফেসের ক্লিনিং, ডাস্ট মোছা এবং অন্যান্য ক্লিনিং কাজে ব্যবহৃত হয়।</p> |   |
| <p><u>বর্জ্য কন্টেইনার</u></p> <p>অস্থায়ীভাবে বর্জ্য সংরক্ষণ করা হয় এনং ধাতু বা প্লাস্টিকের তৈরী। এটি ডাস্টবিন, গারবেজ ক্যান, ট্রাস ও ডাম্পস্টার নামে পরিচিত</p>  |   |
| <p><u>কটন র্যাগস</u></p> <p>পুরাতন কাপড়ের টুকরা যা কোন কিছু পরিষ্কার বা মুছার কাজে ব্যবহৃত হয়।</p>  |  |

যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতাঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘারিয়ে যাওয়ার সম্ভবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

সংরক্ষণের প্রচলিত ধরনঃ

|   |  |   |
|---|--|---|
|    |    |    |
| কেবিনেট   | বিন  | টুল বক্স  |
|   |   |   |
| বাকেট ব্যাগ   | টটি ব্যাগ  | স্টোরেজ ব্যাগ   |
|  |  |  |
| টুল র্যাক   | ওয়ার্ক বেঞ্চ  | সেঞ্চ   |

## সেলফ চেক (Self Check)- ৫

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

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন-

১. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

২. প্ল্যাস্টিং কাজে কি কি ক্লিনিং পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

৩. যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা কি?

উত্তর:

## উত্তরপত্র (Answer Key)- ৫

১. প্ল্যাম্বিং কাজে কি কি ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

প্ল্যাম্বিং কাজে আমরা নিম্নলিখিত ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার করতে পারি:

- পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট)
- সাবান/ডিটারজেন্ট
- ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)
- সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)
- এসিটিক এসিড (ভিনেগার)

২. প্ল্যাম্বিং কাজে কি কি ক্লিনিং পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারি?

উত্তর:

প্ল্যাম্বিং কাজে আমরা নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে ক্লিনিং করা যেতে পারে:

- ডাস্টিং
- সেকিং এবং বিটিং
- সুইপিং
- ওয়াশিং
- পলিশিং

৩. যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতা কি?

উত্তর:

যথাযথভাবে টুলস এবং ইকুইপমেন্ট সংরক্ষণের উপকারিতাঃ

- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট দীর্ঘদিন ভাল অবস্থায় থাকে।
- ঘারিয়ে যাওয়ার সম্ভবনা কম তাই প্রয়োজনমত সহজেই খুঁজে পাওয়া যায়।
- টুলস এবং ইকুইপমেন্ট খুঁজতে সময় নষ্ট হয় না বলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

## জব শিট (Job Sheet)-৫.১

**Job Name** (কাজের নাম): প্লাস্টিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার করা।

|   |   |
|---|---|
| <b>ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম (পিপিই):</b> | হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস্, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক  |
| <b>মেটারিয়ালস:</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ সাবান/ডিটারজেন্ট</li> <li>▪ ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)</li> <li>▪ সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)</li> <li>▪ এসিটিক এসিড (ভিনেগার)</li> </ul>  |
| <b>টুলস্ এবং ইকুইপমেন্ট:</b>              | বুম, ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও, ক্লিনিং ব্রাশ, মপ, বর্জ্য কন্টেইনার, কটন র্যাগস   |
| <b>পদ্ধতি:</b>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>১. সুরক্ষা নিশ্চিত করুন: আগে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার শুরু করার আগে, নিরাপত্তা সুনিশ্চিত করুন। নিরাপত্তা জনিত ঝুঁকিগুলি মিটানোর জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামগুলি (যেমন, হ্যান্ড গ্লভস, ভিসিবিলিটি ভেস্ট, সেফটি গগলস্, সেফটি বুট, হার্ড হ্যাট এবং ডাস্ট মাস্ক ইত্যাদি) সম্পর্কে যাচাই করুন।</li> <li>২. আবশ্যিক উপকরণ সংগ্রহ করুন: কর্মক্ষত্র পরিষ্কারের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণগুলি (যেমন, বুম, ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও, ক্লিনিং ব্রাশ, মপ, বর্জ্য কন্টেইনার, কটন র্যাগস, পানি (সর্বোত্তম ক্লিনিং এজেন্ট), সাবান/ডিটারজেন্ট, ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ), সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ), এসিটিক এসিড (ভিনেগার)পরিষ্কার পদার্থ ইত্যাদি) সংগ্রহ করুন। উপকরণগুলি প্রয়োজনমতো পরিষ্কার এবং স্টারাইলাইজ করুন।</li> <li>৩. কর্মক্ষত্র সাধারণ পরিষ্কার করুন: শুরুতে কর্মক্ষত্রের সাধারণ পরিষ্কার করুন। সবগুলি অপরিষ্কৃত এলাকা, মাটি, অশুদ্ধ পদার্থ ইত্যাদি সরিয়ে ফেলুন। বর্ণা পাত্র ব্যবহার করে কর্মক্ষত্র ধুয়ে নিন।</li> <li>৪. উচ্চস্তরের পরিষ্কার করুন: কর্মক্ষত্রে থাকা কাছাকাছি যে অপরিষ্কৃত অবস্থান সম্পর্কে সতর্ক থাকুন। আপনি পরিষ্কার করার জন্য উচ্চস্তরের পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহার করতে পারেন, যেমন সাবান/ডিটারজেন্ট, ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ), সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ), এসিটিক এসিড (ভিনেগার) ইত্যাদি। যে কোন আবশ্যিক ক্ষেত্রে, আপনি পরিষ্কারের জন্য গড়ে তোলা জল ব্যবহার করতে পারেন।</li> <li>৫. পরিসর সাফ করুন: কর্মক্ষত্র পরিষ্কার শেষে পরিসরের সাফসফাই করুন। পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহার করে কর্মক্ষত্র আশ্রয় করার পর, পরিসরের মাটি বা পরিষ্কার পদার্থ দ্বারা পরিষ্কার করুন। যে কোন অপরিষ্কৃত বা আবশ্যিক পদার্থ সরিয়ে ফেলুন।</li> <li>৬. পরিষ্কার পদার্থ ব্যবহারের সময় নিরাপত্তা মেনে চলুন এবং প্রয়োজনে নিয়মিতভাবে হাত ধুয়ে নিন। সম্পূর্ণ পরিষ্কার পদার্থ সংগ্রহের পর, তা উপযুক্ত ভাবে সংগ্রহ করার জন্য একটি নির্দিষ্ট প্রদানস্থল ব্যবহার করুন।</li> </ol> <p>এই পদ্ধতিগুলি অনুসরণ করে আপনি প্লাস্টিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার করতে পারবেন। সুরক্ষার জন্য সর্বদা প্রয়োজনীয় পরিস্থিতিগুলি মেনে চলুন।</p> |

**স্পেসিফিকেশন শিট (Specification Sheet) – ৫**

প্ল্যাম্বিং কাজ শেষে কর্মক্ষত্র পরিষ্কার কর।

কাজটি একটি নিরাপদ পদ্ধতিতে এবং প্রাসঙ্গিক দক্ষতা মান অনুযায়ী সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

| প্রয়োজনীয় যন্ত্র/সরঞ্জাম                        |   |       |                    |
|---|---|-------|--------------------|
| ক্রমিক নং   | যন্ত্র/সরঞ্জাম                            | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | ব্রুম                                     | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | ডাস্টার/ডাস্ট প্রটেক্টও                   | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | ক্লিনিং ব্রাশ                             | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | মপ  | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | বর্জ্য কন্টেইনার                          | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | কটন র্যাগস                                | পিছ   | ০৫                 |
| প্রয়োজনীয় মেটারিয়ালস                           |   |       |                    |
| ১.  | সাবান/ডিটারজেন্ট                          | পিছ   | ০২                 |
| ২.  | ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরাইড (পাউডার ব্লিচ)  | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইড (লিকুইড ব্লিচ)     | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | এসিটিক এসিড (ভিনেগার)                     | পিছ   | ০১                 |
| প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) |   |       |                    |
| ক্রমিক নং   | ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)     | ইউনিট | প্রয়োজনীয় পরিমাণ |
| ১.  | সেফটি হেলমেটস্                            | পিছ   | ০১                 |
| ২.  | চোখ সুরক্ষাকারী বস্তু/গগলস্/সেফটি গ্লাসেস | পিছ   | ০১                 |
| ৩.  | ডাস্ট মাস্ক/ধূলা মাস্ক                    | পিছ   | ০১                 |
| ৪.  | সুরক্ষা কাপড়(সামগ্রিক)/এপ্রোন            | পিছ   | ০১                 |
| ৫.  | সেফটি ভেস্ট                               | পিছ   | ০১                 |
| ৬.  | সেফটি বেল্ট                               | পিছ   | ০১                 |
| ৭.  | সেফটি হার্নেস                             | পিছ   | ০১                 |
| ৮.  | হ্যান্ড গ্লভস্                            | জোড়া | ০১                 |
| ৯.  | সেফটি সুজ                                 | জোড়া | ০১                 |

## দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

| প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: 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 |
| প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পিপিই সংগ্রহ ও পরিধান করা হয়েছে;   |       |    |
| কর্মক্ষেত্রের মান অনুযায়ী নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয়েছে;  |       |    |
| যন্ত্র ও সরঞ্জাম নির্বাচন ও সংগ্রহ করা হয়েছে;   |       |    |
| প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপের সাইজ নির্বাচন করা হয়েছে;  |       |    |
| প্রয়োজন অনুযায়ী পাইপ নির্বাচন এবং সংগ্রহ করা হয়েছে;   |       |    |
| প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী পাইপ পরিমাপ ও চিহ্নিত করা হয়েছে;   |       |    |
| ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে;  |       |    |
| স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপ কাটা হয়েছে;   |       |    |
| স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের কাটিং প্রান্ত পরিষ্কার করা হয়েছে;   |       |    |
| ভাইসের সাথে পাইপটি রেখে ক্ল্যাম্প করা হয়েছে;  |       |    |
| প্রয়োজন অনুযায়ী ডাই-স্টক অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;  |       |    |
| স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্যাঁচ কাটা হয়েছে;  |       |    |
| প্রয়োজন অনুযায়ী প্যাঁচ কাটার সময় কাটিং ওয়েল ব্যবহার করা হয়েছে;  |       |    |
| স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতিতে পাইপের প্রান্ত ও প্যাঁচ পরিষ্কার করা হয়েছে;  |       |    |
| প্যাঁচ যাচাই করে প্রয়োজন অনুযায়ী অ্যাডজাস্ট করা হয়েছে;  |       |    |
| স্ট্যান্ডার্ড পদ্ধতি কর্মস্থল পরিষ্কার করা হয়েছে;   |       |    |
| হাজার্ড ঘটতে পারে এমন মালামাল চিহ্নিত করে স্ট্যান্ডার্ড প্রক্রিয়া অনুযায়ী আলাদা ও অপসারণ করা হয়েছে;   |       |    |
| কর্মস্থলের প্রক্রিয়া অনুযায়ী বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা হয়েছে;  |       |    |
| যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করে নিরাপদে সঠিক স্থানে সংরক্ষণ করা হয়েছে;  |       |    |

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

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

**সিবিএলএম প্রণয়ন:**

‘ইন্সটলেসনের জন্য পাইপ প্রস্তুত ও ফেরিক্রেট করা’ (অকুপেশন: প্লাস্টিং, লেভেল-২) শীর্ষক কম্পিউট্রি 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 এবং ই-মেইল |
|-----------|---------------------|--------------|----------------------|
| ১.        | মোঃ সাকিব আল হাসান  | লেখক         | ০১৭৫৭ ৩৫৯ ৯৮৭        |
| ২.        | মোঃ আনোয়ারুল আজিম  | সম্পাদক      | ০১৯১২ ০৪০ ২৪৮        |
| ৩.        | মোঃ আমির হোসেন      | কো-অর্ডিনেটর | ০১৬৩১ ৬৭০ ৪৪৫        |
| ৪.        | এ, এম, জহিরুল ইসলাম | রিভিউয়ার    | ০১৭৪০ ৯২০ ৮০৯        |