



إرشادات يجب إتباعها قبل البدء بالعمل بورشة الحدادة

ان احتمال وقوع الإصابات في حالة العمل بورش الحدادة كبير تكثر الحوادث نتيجة للتعرض للحرارة الشديدة واتباع وسائل خاطئة في تداول ونقل المعادن الساخنة. مما يسبب عنه تطاير الشرر وكثرة الحروق واصابة العين كما يتعرضون الى إصابات خطيرة في أطراف الأصابع والأيدي نتيجة لعدم توافر وسائل الوقاية المناسبة لذلك يجب اتباع التي :

1. تجنب الوقوف في إضاءة عادية و إنما يحتاج الإنسان أفضل إضاءة ممكنة لإتقان المشغولات و تجنب الإصابة.
2. كن حذراً عند إمساك المعادن باليد و بخاصة التي قد تكون ساخنة منها و إذا كان هناك احتمال بأن المعدن ساخن فيلزم التحقق من ذلك باختبار القطعة باللمس بطرف الإصبع و بخفة.
3. التأكد من أن جميع وسائل الأمان في الماكينة التي نستخدمها تؤدي عملها أداء جيد.
4. لا تستخدم إطلاقاً عدد برؤوس مهشمة أو مشققة قد تنفتت أجزاء منها و تتطاير أثناء اطرق عليها و تصيبك أو تصيب إنسان آخر بالورشة.
5. تجنب الطرق المباشر بالمطرقة علي سطح السندان لان ذلك يحدث ضجيجاً كثيراً لا داعي له كما أن هناك احتمال بان تنكسر أجزاء من المطرقة تصيبك أو تصيب إنسان آخر بالورشة.
6. يراعي دائماً غلق تيار الهواء الوارد إلى الكور قبل إشعال الموقد حتى لا تتطاير الأتربة مندفعة أمام تيار الهواء.
7. تجنب القبض علي قطع الحديد الساخن باليد بدون لبس قفازات السلامة
8. تنظيف أرضية الورشة يوميا بعد الانتهاء من العمل
9. التأكد من فصل التيار الكهربائي من الورشة بعد انتهاء العمل.
10. يراعي دائماً استخدام الملاقط كلاً في وضعه الصحيح فمثلاً استخدام لقط مربع في الإمساك بخامة ملفوفة.

عملية الحدادة : هي عملية تشكيل المعدن بعد تسخينه باستخدام الطرق سواء بالمطارق اليدوية أو المطارق الآلية أو المطارق الهيدروليكية

أدوات الحدادة

1. **الملقط:** يستخدم للإمساك بالشغلة لإدخالها في كور الحدادة أو إخراجها منه أو أثناء تداولها

انواع الملاقط

- (a) الملقط العدل: يستخدم لإمساك المشغولات العدلة أو المستوية
- (b) الملقط الملف: يستخدم لإمساك المشغولات الملفوفة (الأسطوانية)
- (c) اللقط المربع: يستخدم لإمساك المشغولات ذات المقطع المربع
- (d) اللقط البرشام: يستخدم لإمساك مسامير البرشام



2. **السندان:** يستخدم لسند الشغلة بوضعها على سطح السندان العلوي أثناء عملية التشكيل . ويصنع

السندان من الصلب الطري ويوضع على سطحه العلوي بطريقة لصق شريحة سميكة من الصلب الناشف تتحمل عمليات الطرق.

يوجد ثقبان على سطحه العلوي أحدهما مستدير والآخر مربع يستخدمان في عمليات الثقب الحاددي أو لتثبيت بعض المعدات الصغيرة.

أنواع السندان:

السندان الإنجليزي: يحتوي على قرن مخروطي الشكل لعمل المشغولات الملفوفة المستديرة



السندان الفرنسي: له قرنان أحدهما مخروطي الشكل والآخر هرمي



3. الثقب الحدادي: تتم عملية الثقب الحدادي باستخدام السنبك الصلب

أنواع السنبك:

سنبك أحد أطرافه مستدير الشكل

سنبك أحد أطرافه مربع الشكل



4. القاطع الحدادي: يستخدم في قطع الحديد



5. الأزميل: يشبه القاطع الحدادي ويستخدم لقطع الحديد بحيث تكون زاوية القطع 30°؟ للقطع على الساخن وزاوية 60° للقطع على البارد وتستخدم الزوايا لأن الحديد ناشف



6. الجاكوك: يستخدم في عمليات الطرق وهو متوسط الوزن (حوالي 2 كيلوجرام) أنواعه:

1. جاكوك ببيضة
2. جاكوك نارنج : والنارنج هو الطرف المدبب وهو نوعان
(a) نارنج عمودي على اليد
(b) نارنج موازي لليد.

جاكوك بيضة



جاكوك نارنج



7. المطرقة: متوسطة الوزن .. وزنها في حدود 4.5 كجم إلى 5.5 كجم وتستخدم في عمليات الطرق المتوسطة.



العمليات التي تمر بها عمليات الحدادة

1. عمليات السحب : تتم عملية السحب بعد تسخين الجزء المراد سحبه و وضعة علي السندان و الطرق عليه فيقل السمك و يزداد الطول
2. عملية الكبس أو الفلطة : عملية الكبس تتم بعد تسخين الجزء المراد كبسه و تبريد باقي التمرين و وضعة عمودي و الطرق عليه فيقل الطول و يزداد السمك.
3. عملية القطع : تتم بعد تسخين الجزء المراد قطعه و تحديد مكان القطع و وضع المقطع عليه و الطرق عليه فنتم عملية القطع.



4. عملية الشق : هي نفس عملية القطع بل شق جزء من القطعة.

5. عملية الثقب : تتم بعد تسخين الجزء المراد ثقبه و تحديد مكان الثقب و وضع السنك عليه و الطرق عليه و تتم عملية الثقب.

6. عملية الخصر : تتم عملية الخصر بعد تسخين الجزء المراد خصره و وضع بلص بشوكة عليه و الطرق عليه فيتم الخصر (خصر عدل) أو بواسطة بلص نواي لعمل خصر دائري.

7. عملية الثني : و تتم عملية الثني بعد تسخين الجزء المراد ثنيه و تثبيته بمعرفة أدوات التثبيت و الطرق عليه و تتم عملية الثني.