الحديد الصلب من أقدم المعادن المستعملة لصناعة الأدوات التي احتاجها الانسان منذ آلاف السنين فقد عثر على بعض الأدوات التي يزيد عمرها عن 4000 سنة, واليوم هو أكثر المعادن انتشارا على وجه الارض فهو يدخل في تصنيع أضخم الهياكل الإنشائية العملاقة في ناطحات السحاب والأبراج, وفي المقابل فإن الفولاذ هو أكثر المعادن الذي يتم إعادة تدويره أيضا, فهناك حول العالم مئات آلاف المصانع والورش التي تعمل على تجميع الفولاذ وإعادة تشكيله أو إعادة تدويره لإنتاج منتجات جديدة, وبما أن الفولاذ قابل للتآكل بسرعة إذا تعرض للهواء الجوي, وبما أنه يستعمل تحت الإجهاد والضغط في غالبية استعمالاته فإن هناك حاجة ملحة لإعادة تجديده كل فترة من الزمن وهو ما يزيد من الطلب على الفولاذ الخام وبالتالي يزيد من المشاكل الناتجة عن عمليات استخراجه وتصنيعه لذا تولي معظم الدول عمليات إعادة التدوير اهتمام خاص كحل استراتيجي للتخلص من ضغوطات ارتفاع الطلب المتزايد على منتجات الفولاذ الصلب. تكون الفولاذ من إضافة كميات قليلة من عنصر الكربون إلى الحديد لزيادة صلابته, ويتم التحكم بنسبة الكربون المضافة لضمان الحصول على القساوة المناسبة للفولاذ المنتج بحيث لا تقل عن 0. ويكون الفولاذ المنتج اقسى من عنصر الحديد النقي وأكثر صموداً أمام الضغط والإجهاد الواقع عليه, إذ يجب إضافة عناصر أخرى مثل الكروم أو الكوبالت للحصول على فولاذ مقاوم للصدأ, ويتم الحصول على الحديد الخام على شكل أكاسيد في الصخور التي يختلط فيها الحديد بأكاسيد وأملاح معدنية أخرى, وتحتاج عملية استخلاص الحديد وتحويله إلى فولاذ إلى طاقة هائلة, توفر عمليات إعادة التدوير للفولاذ الطاقة والوقت كما يكون أكثر صداقة للبيئة, فهو يخلص البيئة من كميات وأكوام ضخمة من خردة السيارات والهياكل العملاقة وكذلك يقلل من عمليات التعدين التي تدمر البيئات الطبيعية لكثير من الكائنات الحية. تعد الصين أكثر الدول إنتاجا للفولاذ الصلب إذ تنتج أكثر من نصف مليون طن من الفولاذ, وقد أصبحت تنافس على المراكز الأولى في استهلاكه فقد اضطرت إلى استنزاف ما تنتجه المناجم المنتشرة على أراضيها واللجوء إلى الاستيراد لتلبية الطلب المتزايد في كل القطاعات الاقتصادية التي شهدت ثورة عملاقة في السنوات الأخيرة, وهو ما جعل أسعار الفولاذ تقفز قفزات كبيرة وهو ما جعل كل دول العالم تقريبا تقع تحت ضغط أدى إلى توقف عدة قطاعات فيها وتراجع النمو فيها بشكل كبير, وكل هذة الهزات زادت من التوجه المحموم نحو إعادة التدوير التي وجدت فيها بعض الدول الحل الأمثل لمواجهة زيادة الأسعار, فالدول لم تتوجه لصناعة إعادة تدوير الفولاذ فقط لحماية البيئة بل إنها كانت مضطرة لذلك بفعل ارتفاع الأسعار. الفولاذ مادة قابلة للتآكل حيث تتعرض هياكل الفولاذ للصدأ نتيجة العوامل الجوية المختلفة ولذا لا بد من حمايتها إما بالطلاء المقاوم للصدأ والذي يعزلها عن الرطوبة الجوية والأوكسجين كذلك يمكن استعمال الحماية المهبطية بربط الفولاذ بقطع من المغنيسيوم مثلا.

Summarized by © lakhasly.com