

प्रयास



मुख्य वक्ता के रूप संदेश : प्रिय ग्राहक,

टीएमएल में हम एक ऐसे कार्य समूह के लिये प्रयास करते हैं जो सक्षम और सामाजिक दृष्टि से संवेदनशील है।

टाटा मेटालिक्स की कार्य प्रणाली नैतिकता द्वारा निर्देशित है। The Tata Code of Conduct (TCoC) सिद्धांतों और मानकों को जारी करता है जो कम्पनी और उसके कर्मचारियों को नियंत्रित करने के लिये सभी कानूनी और नैतिक व्यवहार के मामलों में एक बाध्यकारी सिद्धांत के रूप में कार्य करता है। TCoC हमारे सभी कर्मचारियों, हमारे ग्राहकों, हमारे मूल्यवान श्रृंखला भागीदारों, हमारे अन्य व्यापार सहयोगियों, हमारे वित्तीय हितधारकों, देशों की सरकार जिनमें हम काम करते हैं और हमारे समूह की कम्पनियों में भी पारित है।

टाटा मेटालिक्स में कर्मचारियों, आपूर्तिकर्ताओं, ग्राहकों और शेयरधारकों के लिये एक मज़बूत शिकायत पद्धति है। कम्पनी में 'डिस्सल ब्लोअर पोलिसी' है जो कम्पनी और उसके कर्मचारियों के कार्यों को नियंत्रित करती है। विक्रेताओं के लिये भी 'डिस्सल ब्लोअर पोलिसी' है जो सचेतक को सुरक्षा की गारंटी देती है। इसका पूरा विवरण हमारी वेबसाइट में उल्लेख किया हुआ है।

हम टाटा मेटालिक्स में अपने ग्राहकों को यह भरोसा देते हैं कि लेन-देन के दौरान आपसे बात-चीत करने वाले हमारे सभी सहयोगी पारदर्शी, निष्पक्ष और नैतिक तरीके से व्यापार का संचालन करेंगे। हालाँकि फिर भी अगर नैतिकता से संबंधित कोई परेशानी हो तो आप अपनी बात फ़ोन कॉल, पत्र, ई-मेल और आचार परामर्शदाता के सामने बैठक में रख सकते हैं। हमारा संपर्क विवरण इस प्रकार है- ethics.counsellor@tatametaliiks.co.in

फ़ोन न. : +91 - 33 - 65508743

नये वर्ष की शुभेच्छाओं के साथ

सादर सहित,

रतना सिन्हा

CHRM & Ethics Counsellor.

विषय:

पृष्ठ - १

चीफ़ एचआरएम मैसेज

पृष्ठ - २

विषय
सम्पादकीय

पृष्ठ - ३-५

कोर के कार्य
कोर की खासियत
कोर के प्रकार
कोर बनाने कि प्रक्रिया

पृष्ठ - ६

ग्राहक की राय
कार्यालय के पते

प्रिय पाठकों

धातु कास्टिंग का सबसे उच्च विक्रय गुण है कई भागों को एक घटक में रखने की क्षमता। धातु कास्टिंग प्रक्रिया जटिल geometries के अनुकूल हो जाता है। इन जटिल geometries के केन्द्र में एक कोर या कोर अस्सेम्बली होती है। कोर एक आकार है जो धातु कास्टिंग का आन्तरिक हिस्सा है और आमतौर पर रेत से बना हुआ होता है।

धातु कास्टिंग प्रणाली में साँचा पिघले हुए धातु को जाने के लिये जगह देता है तो वहीं कोर धातु को पूरा स्थान भरने से रोकता है। कोर बनाना किसी भी फ़ाउन्ड्री में एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। कोर आपको डिज़ाइन में छिद्रों को सम्मिलित करने की गुंजाइश देता है। कोर कई प्रकार के कोण या आकार ले सकता है और एक धातु प्रणाली में एक से ज़्यादा कोर का उपयोग हो सकता है। कभी-कभी आन्तरिक कक्षा या दालानों का जाल बनाने के लिये एक कोर अस्सेम्बली का निर्माण किया जाता है। कई असम्भव प्रतीत होते भागों के लिये, कल्पना और कोर एक लड़खड़ाती डिज़ाइन को भी विजयी अभियांत्रिक घटक में बदल देते हैं।

प्रयास के इस अंक में पाठकों के लिये अंतिम उत्पाद के लिये आवश्यक गुणों के अनुसार कोर और कोर बनाने की विभिन्न तकनीक का विस्तृत ज्ञान क्रमशः समझाया गया है। कौशल और कोर बनाने की निर्यंत्रित प्रक्रिया फ़ाउन्ड्रीज़ को अग्रणी रखता है और उच्च प्राप्ति के ऑर्डर मिलने व नॉनकन्फ़र्मिटी में नियंत्रण देता है।

हमें यकीन है कि यह अंक कोर बनाने की विधि के बारे में आपकी जानकारी बढ़ायेगा और हम यह भरोसा देते हैं कि गुणवत्ता व मात्रा के अनुसार कोर बनाने के प्रौद्योगिक विकास में हमारी पकड़ के बारे में भी बतायेगा। इस विषय पर और गहन ज्ञान प्राप्त करने के लिये हमारे ग्राहक सेवा केंद्र के साथ संपर्क करें।

सादर सहित,

एम समबासिवा राव और सुखेन्दु मुखर्जी

सम्पादकीय टीम:

एम समबासिवा राव, सुखेन्दु मुखर्जी और मुनमुन पाल

कोर और कोर मैकिंग

कोर रेत की वह आकृति या रूप हैं जो कास्टिंग का समोच्च बनाते हैं जो पैटर्न के साथ ढाले नहीं जाते।

यह मोल्ड के उस हिस्से के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो कास्टिंग के खोखले आंतरिक रूपों या कास्टिंग के माध्यम से एक छेद को बनाता है।

कोर कास्टिंग प्रक्रिया को वह क्षमता प्रदान करते हैं जिससे कम मशीनीकरण के जरिये सबसे जटिल आकृतियाँ बना सकते हैं जो मशीन द्वारा बनाना असम्भव है।

कोर के कार्य

- 1 खाली जगह, काट और आंतरिक गुहायें बनाना जो कास्टिंग का हिस्सा हैं।
- 2 साँचे में सम्मिलित रूप में डिज़ाइन की वह विशेषतायें बनाना जो अन्यथा बनाना मुश्किल है।
- 3 साँचे को मज़बूत बनाना।
- 4 सभी कोर को सिर्फ़ अस्सेम्बल करके पूरे साँचे बनाना।
- 5 बड़े आकार के साँचे के लिये गेटिंग प्रणाली बनाना।

कोर की खासियत

- 1 सूखे और अपक्व दोनों ही स्थिति में कोर में पर्याप्त कठोरता और ताकत होनी चाहिये। इन गुणों के बिना कोर अपने वजन को और पिघले हुए धातु के बल को सम्भालने में असमर्थ होगा।
- 2 कोर पारगम्य होना चाहिये ताकि कोर गैसों आसानी से बाहर निकल सकें और जब पिघले हुए धातु के सम्पर्क में आये तो न्यूनतम मात्रा में गैस उत्पन्न करे।
- 3 कोर में बहुत ही हठीलापन होना चाहिये ताकि वह पिघले हुए धातु का उच्च तापमान झेल सके।
- 4 कोर में सिमटने की क्षमता होनी चाहिये ताकि धातु ठोस हो जाने के बाद कोर विघटित हो सके।
- 5 समान ढलाई सुनिश्चित करने के लिये समतल सतह।

कोर के प्रकार

कोर जिन आधार पर वर्गीकृत किये जा सकते हैं वह इस प्रकार हैं-

१. कोर की स्थिति या अवस्था :

- ग्रीन सैण्ड कोर
- ड्राई सैण्ड कोर

२. कोर में कार्यरत मुख्य सामग्री की प्रकृति:

- तेल अनुबद्ध कोर
- राल अनुबद्ध कोर
- शैल कोर
- सोडियम सिलिकेट कोर

३. नियोजित कोर घनीकरण प्रक्रिया के प्रकार

- CO_2 प्रक्रिया
- द हॉट बॉक्स प्रक्रिया
- द कॉल्ड बॉक्स प्रक्रिया
- फ़्लूइड और कास्टेबल सैण्ड प्रोसेस
- फ़्रयूरन नो बेक सिस्टम
- ऑयल नो बेक सिस्टम

४. आकार और कोर की स्थिति

- हॉराईज़ॉन्टल कोर
- वॉर्टिकल कोर
- हैंगिंग और कवर कोर
- बैलेन्सड कोर
- ड्रॉप कोर या स्टॉप ऑफ़ कोर
- रैम अप कोर
- किस कोर

कोर बनाने कि प्रक्रिया

- कोर रेत की तैयारी
- कोर बनाना
- कोर बैकिंग
- कोर की फ़िनिशिंग
- कोर की स्थापना



कोर रेत की तैयारी

कोर रेत मिश्रण में सम्मिलित हैं रेत के दाने, अपक्व और उपचारित बल के लिये बाइन्डर और योज्य जो विशेष उद्देश्यों के लिये उपयोग होता है।

सिलिका कोर के लिये इस्तमाल होने वाले सभी किस्म के रेत का आधार है और साथ में जिंरकोन, ओलीवाइन, क्षमोट और कार्बन का उपयोग भी होता है। रेत के महत्वपूर्ण गुण हैं हठीलापन, संलयन बिंदु, तापमान परिवर्तन के साथ विमतीय और रासायनिक स्थिरता, गर्मी हस्तांतरण की क्षमता और चलनी विश्लेषण।

कोर का बाइन्डर रेत के दानों को बाँध के रखता है, कोर को शक्ति देता है, कटाव और टूट को रोकता है और पर्याप्त भज्यता प्रदान करता है। कोर बाइन्डर निम्नलिखित प्रकार के हैं –

१. कार्बनिक बाइन्डर: ये दहनशील हैं और गर्मी से नष्ट हो जाते हैं इसलिये वे कोर रेत मिश्रण को विघटित होने में एक मात्रा तक सहायक होते हैं। कोर ऑयल, अनाज, पिच, गोंद, गुड, रॉजिन, लकड़ी का आटा, सिंथेटिक रेजिन इत्यादि कुछ जैविक कोर बाइन्डर हैं।
२. अकार्बनिक बाइन्डर: यह दहनशील नहीं हैं और उच्च तापमान में इनके अन्दर काफ़ी बल हो सकता है, इनकी प्रकृति के आधार पर कटाव प्रतिरोधी और अपेक्षाकृत अविघटित हो सकते हैं। इसके उदाहरण हैं अग्निसह मिट्टी, बेंटोनाइट, सिलिका चूर्ण और आइरन ऑक्साइड।
३. अन्य बाइन्डर: पोर्टलैन्ड सीमेंट, सॉडियम सिलिकेट, पानी और पेंटेंट बाइन्डर।

कोर रेत मिश्रण का कार्य मुलर मिक्सर, पैडल मिक्सर और नीडिंग मिक्सर में किया जाता है। मुलर मिक्सर के कुशल मिश्रण कार्य के कारण आमतौर पर कोर मिश्रण के लिये इसी का उपयोग किया जाता है। फ़ाउन्ड्री की आवश्यकता के अनुसार बैच या सतत मिक्सर का उपयोग किया जा सकता है।

सबसे पहले तुली हुई मात्रा में रेत मिलाने के बाद मिश्रण शुरू होता है और फिर मिक्सर में तुली हुई मात्रा में सूखा बाइन्डर मिलाया जाता है। सूखी सामग्री थोड़े समय के लिये मिलाई जाती है और फिर तुली मात्रा में तरल पदार्थ मिलाये जाते हैं। कुल मिश्रण समय सामान्य मुलर में ३-६ मिनट और केन्द्रपसारक मुलर में ६०-९० सेकण्ड की आवश्यकता हो सकती है। मिश्रण का उद्देश्य रेत में मिलाये हुये बाइन्डर के बेहतर गुणों को बाहर लाना है। तैयार किये हुये रेत के गुणों के बचाने के लिये मिश्रित रेत को सूखने से बचाना चाहिये।

कोर बनाना

कोर बनाने की प्रक्रिया हाथ से या फिर मशीन से की जाती है। छोटे कोर को बनाने के लिये कोर बॉक्स में हाथ से दबा के रेत भर कर बन्द किया जाता है और कोर प्लेट में पकने के लिये भेज दिया जाता है। यह आमतौर पर कोर बेंच पर किया जाता है। बेंच कोर मेकिंग में उत्पादन सीमित है और एक व्यक्ति द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है। बड़े काम हालांकि क्रेन से दो या दो से अधिक लोगों द्वारा नियंत्रित किया जाता है और बेंच से फ़र्श में स्थानान्तरण कर दिया जाता है।

व्यापक पैमाने पर कोर का उत्पादन तेज़ी से कई कोर बनाने की मशीनों जैसे जॉल्ट मशीन, कोर रोल ओवर मशीन, सेण्ड स्लिंगर, कोर एक्सट्रूशन मशीन, कोर ब्लोअर और शैल कोर मशीन में होता है।

कोर बॉक्स की आवश्यकता कोर बनाने के लिये होती है। कोर बॉक्स मूल रूप से कोर बनाने के लिये एक पैटर्न है। कोर बॉक्स की श्रेणी साधारण लकड़ी के ढाँचे से लेकर परिशुद्ध धातु अस्सेम्बली में पड़ती है जो मौजूदा परिस्थिति में लम्बे जीवन के लिये सक्षम है। अधिक इस्तेमाल में आने वाले कुछ कोर बॉक्स इस प्रकार हैं:

१. हाफ कोर बॉक्स
२. स्लैब या डम्प कोर बॉक्स
३. स्पिल्ट कोर बॉक्स
४. लैफ़्ट और राईट हैण्ड कोर बॉक्स
५. स्ट्रिकल कोर बॉक्स
६. गैंग कोर बॉक्स
७. लूज़ पीस कोर बॉक्स



कोर बेकिंग

हाथों या मशीन से कोर बनाने के बाद उन्हें सपाट होने, झुकने, आकार बदलने या टूटने से बचाने के लिये कोर वाहक या सहायक प्लेट पर रख दिया जाता है। फिर उन्हें पकने के लिये ओवन में भेज दिया जाता है। कोर बेकिंग कार्बन बाइन्डर के गुणों को विकसित करता है, नमी को दूर करता है, तेल को ऑक्सिडाइज़ करता है और बाइन्डर को पॉलीमराइज़ करता है।

कोर को ३२५-३५० डिग्री सेन्टीग्रेड में पकाया जाता है। १०० डिग्री सेन्टीग्रेड में नमी को दूर किया जाता है और २००-२६० डिग्री सेन्टीग्रेड में कोर ऑयल और अन्य बाइन्डर रासायनिक और आणविक प्रतिक्रिया द्वारा तरल से ठोस अवस्था में ऑक्सीजन अवशोषण और पॉलीमराइज़ेशन द्वारा बदले जाते हैं।

पतले और मोटे भाग के कोर अधिमानतः एक ही बैच में नहीं पकाने चाहिये क्योंकि मोटे कोर अपक्व रह जाते हैं और मोटे कोर को पूरा पकाया जाये तो छोटे कोर अधिक पक जाते हैं। अधिक पका हुआ कोर सिर्फ़ ढीले रेत का ढेर होता है जिसमें बाइन्डर के गुण नष्ट हो चुके होते हैं। ओवन का तापमान बहुत अधिक नहीं होना चाहिये कि कोर की बाहरी सतह अधिक पक जाये और केन्द्र अपक्व रह जाये। एक अपक्व कोर ढलाई के वक्त अधिक गैसों उत्पन्न करता है और झटके से छिद्र पैदा करता है।

कोर बनाने के उपकरण आकार और परिमाण के आधार पर वर्गीकृत किये जा सकते हैं :

१. कोर ओवन [बैच प्रकार (दराज प्रकार और रैक प्रकार) और सतत प्रकार]
२. ड्राइलेक्ट्रिक बेकर्स ३. रेडियन्ट बेकर्स



रेज़िन बाइन्डर की मशीन प्रक्रियाओं की एक व्यापक विविधता वर्तमान में उपयोग में हैं पर उन्हें निम्नलिखित में वर्गीकृत किया जा सकता है :

- नो बेक बाइन्डर सिस्टम
- हीट क्योर्ड बाइन्डर सिस्टम
- कोल्ड बॉक्स बाइन्डर सिस्टम

नो बेक और कोल्ड बॉक्स प्रक्रिया में बाइन्डर को सामान्य तापमान में ठीक किया जाता है। शैल मोल्लिंग में, जैसे कि हॉट बॉक्स और ओवन बेक प्रक्रिया, हीट क्योर्स का प्रयोग किया जाता है। कोल्ड और हीट क्योर्ड प्रक्रियायें मध्यम और उच्च उत्पादन प्रयोग में खुद को असाधारण तरीके से सौंप देती हैं।

कोल्ड और हॉट दोनों ही प्रकार के सक्रियित कोर को कोर बॉक्स में ठीक किया जाता है। इससे उत्कृष्ट आयामी सटीकता बनायी रखी जाती है। कोल्ड प्रक्रिया गैसों का उपयोग करते हुये उन्हें जमे हुये रेत मिश्रण में दबाव द्वारा डालकर कोर को ठीक करती है।

हीट क्योर्ड प्रक्रिया में तैयार किये हुये रेत का मिश्रण मिलाने से पहले कोर बॉक्स को १७५-२९० डिग्री सेन्टीग्रेड तक गर्म किया जाता है।

नो बेक प्रक्रिया में जिस बाइन्डर सिस्टम का उपयोग किया जाता है उसमें जिन रासायनों का उपयोग किया जाता है वह बिना किसी बाहरी एजेंट जैसे कि गर्मी की सहायता के बिना ही जब रेत के साथ मिश्रित किये जाते हैं तो उपचार करते हैं।

कोर की फ़िनिशिंग

कोर को बेक करने के बाद उसे साँचे में स्थापित करने के पहले उस पर कुछ ऑपरेशन किये जाते हैं। इन ऑपरेशन को कोर फ़िनिशिंग कहा जाता है। कोर फ़िनिशिंग में सम्मिलित हैं:

- a) सफ़ाई b) साइज़िंग या आकार(सटीक आयामी करना) c) कोर अस्सेम्बली

सफ़ाई में सम्मिलित हैं ट्रिमिंग(पेंच या रेत के अन्य तथ्यों को रेत या किसी अक्खड़ औजार से रगड़ कर हटाना), ब्रशिंग(कोर से ढीली रेत को हटाना), कोटिंग(कोर की सतह को चिकना करना और उसे प्रवेश करते हुये पिघले धातु का प्रतिरोधक बनाना) और मर्डिङ(एक स्थानीय कोटिंग कोर को पूरी तरह चिकना करने के लिये)। पोटिन के लिये पानी से सिक्त ग्रेफ़ाइट गुहाओं, खुरदरी जगह, मुलायम दबी हुई सतह या अस्सेम्बल किये हुये कोर के संयुक्त लाइनों को भरने के काम आता है।

साइज़िंग का मतलब है कोर को सटीक आयामी देना। साइज़िंग में आमतौर पर कोर को मापा जाता है ताकि आकार सही हो और अतिरिक्त सामग्री को हटाया जाता है। पिसाई, फ़ाइलिंग और खुरचन से कोर को सही आकार दिया जाता है।

कोर के आकार और आयाम नाप और सैम्पल से मिलान कर लिया जाता है।

कोर अस्सेम्बली में कुछ कोर एक ही खण्ड के बने होते हैं और सफ़ाई और साइज़िंग के बाद सीधे साँचे में सेट किये जा सकते हैं। अन्य कोर साँचे में सेट करने के पहले दो या तीन खण्डों को मिलाकर अस्सेम्बल होते हैं। कोर अस्सेम्बलियों को चिपका कर, पेंच या लीडिंग से एक साथ आयोजित किया जा सकता है।

कोर की स्थापना

साँचे में कोर को लगाने की प्रक्रिया को कोर स्थापना कहते हैं। कोर सही आकार के होने चाहिये और साँचे की गुहाओं के अनुसार सही तरह से लगे होने चाहिये ताकि कास्टिंग में गुहायें अपनी अपेक्षित जगह पर हों। कोर को साँचे में कोर प्रिन्ट द्वारा स्थापित किया जाता है और सुदृढ़ किया जाता है ताकि वो प्रवेश करते हुये पिघले हुये धातु के उछाल और प्रभाव का सामना कर सकें।

छोटे कोर को साँचे में हाथों से रखा जाता है पर बड़े कोर के लिये क्रेन सेवार्थे या अन्य सहायता से उठाने की आवश्यकता होती है। कभी-कभी कोर की संख्याओं को एक ही वक्त पर इकट्ठा और स्थापित किया जाता है। इसके लिये आमतौर पर कोर अस्सेम्बली की स्थायीत्वता को एक साथ रखने की आवश्यकता होती है।

ग्राहक की राय



श्री सौरभ मोहता

डाइरेक्टर

एम/एस टूफॉर्म टेक्नो प्रोडक्ट्स लिमिटेड

गाँव कोंथा

नागपुर - ४४००२६, महाराष्ट्र

समय के साथ हम पिग आयरन का इस्तमाल कई निर्माताओं से करते आये हैं। हालांकि, "TATA eFee" के इस्तमाल से हमें यह पता चला है कि हमने काफ़ी अच्छी मात्रा में (लगभग ५-८ %) कोक की बचत की है जिसका इस्तमाल पारम्परिक आकार के पिग आयरन को पिघलाने में किया जाता है और बेहतर फ़ाउन्डरी प्रथाओं के आवेदन से और बचत की जा सकती है। इसके अलावा, TATA eFee में लावा और प्रदूषण की मात्रा नगण्य होने से यह लागत में बचत का एक कारण है।

टाटा मेटालिक्स की तकनीकी टीम द्वारा कक्षा और ऑन-साइट में दी गई प्रशिक्षण सत्र के साथ हम कह सकते हैं कि आपने हमारे फ़ाउन्ड्री से जुड़े ज्ञान को अगले स्तर तक बढ़ाया है। TML के दिये हुये प्रशिक्षण को कार्यान्वित करके हम चीज़ों को और अच्छी तरह उपयोग कर रहे हैं जैसे कि रेत के बन्कर का स्तर बढ़ाया गया है। एसिड पाइप की अस्वीकृति बन्द हो गई है। हम रेत के मापदण्ड और उसके सन्चालन प्रक्रिया में भी और उन्नत हो गये हैं। तकनीकी रूप से अधिक जागरुक होने के कारण हम उत्पादन की ओर से अधिक प्रतिस्पर्धी हैं।

पञ्जीकृत कार्यालय:

टाटा मेटालिक्स लिमिटेड

टाटा सेन्टर, १० वाँ तल्ला,

४३ जवाहरलाल नेहरू रोड, कलकत्ता,

पश्चिम बंगाल, भारत, पिन कोड - ७०००७१

फ़ोन न. : ०३३-६६१३४२०५ फ़ैक्स : ०३३-२२८८४३७२

खरगपुर प्लान्ट

टाटा मेटालिक्स लिमिटेड

पी.ओ. समराईपुर, गोकुलपुर, खरगपुर

डिस्ट्रिक्ट : पश्चिम मेदनीपुर

पश्चिम बंगाल, भारत, पिन कोड - ७२१३०१

फ़ोन न. : ०३२२२-२३३२९०

दिल्ली ऑफ़िस

टाटा मेटालिक्स लिमिटेड

सी-१३, अप्पर ग्राउन्ड फ़्लोर, सेवक पार्क, द्वारका मोड़,

उत्तम नगर, नई दिल्ली, भारत, पिन कोड - ११००५९

सम्पर्क व्यक्ति : तरुन कुमार कौशिक,

मोबाइल : ०९९१०४४७७१५

ई-मेल : tarun.kaushik@tatametalliks.co.in

ग्राहक परिसेवा केन्द्र, हावड़ा

टाटा मेटालिक्स लिमिटेड

ग्राहक परिसेवा केन्द्र

पी-९४/२, बनारस रोड, काजीपाड़ा, बेलगछिया

नेताजी घर पी.ओ., हावड़ा

पश्चिम बंगाल, भारत, पिन कोड - ७१११०८

सम्पर्क व्यक्ति: श्री एम एस राव, मोबाइल : ०९८३०९९७२२४

फ़ोन न. : ०३३-२६५१५३३४/३५

ई-मेल : msambasiva.rao@tatametalliks.co.in

TATA मेटालिक्स



प्रयास

