



प्रिय
ग्राहकों,

प्रयास

खंड ३ | अंक १० | अगस्त २०१६

मुझे बहुत खुशी है कि हमारे तकनीकी समाचार पत्र 'प्रयास' के माध्यम से हम आप से जुड़ पाते हैं।

अपने ग्राहकों के साथ दीर्घकालीन सम्बंध बढ़ाने के लिये न सिर्फ उच्च गुणवत्ता वाले पिग आयरन का वितरण बल्कि ग्राहक सेवा केन्द्र (कस्टमर सर्विस सेंटर) द्वारा तकनीकी सहायता भी देने की हमारी यह कोशिश है। 'प्रयास' इसी पंक्ति में एक छोटा सा प्रयास है, हमारे कस्टमर सर्विस सेंटर, कच्चे द्वारा प्रकाशित, आपकी तरफ हमारी प्रतिबद्धता बताने लिए है। इस समाचार पत्र के माध्यम से हम अपने कच्चे माल की खरीद की आंतरिक प्रक्रिया भी बताना चाहते हैं ताकि इष्टतम मूल्य पर आवश्यक गुणवत्ता के अनुसार आबाध पूर्ति के लिये आपके भरोसे के स्तर को और बढ़ा सकें।

पिग आयरन के व्यापार में कच्चा माल गुणवत्ता और लागत दोनों ही मामलों में एक अहम भूमिका निभाता है। रासायन की निरंतरता और लागत की अनुकूलता बनाये रखने के लिये कच्चे माल की खरीद को अत्यंत महत्व दिया जाता है। नीतिगत कच्चे माल की खरीद ग्लोबल सप्लाय नेटवर्क और नीतिगत करार के माध्यम से आपूर्ति श्रृंखला सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

कच्चे माल की गुणवत्ता और अनुकूल लागत बनाये रखने के लिये आपूर्ति श्रृंखला प्रबन्धन की प्रक्रिया के कई महत्वपूर्ण कदम हैं। मज़बूत विक्रेता पंजीकरण की प्रक्रिया, अनुमोदित विक्रेताओं के माध्यम से खरीद, विक्रेता प्रदर्शन रेटिंग और प्रतिक्रिया, विक्रेता संतुष्टि सर्वेक्षण, आपूर्तिकर्ताओं की बैठक, फ्लैक्सिबल कोक सोर्सिंग मॉडल, पूर्व प्रेषण निरीक्षण, मज़बूत अनुबंध प्रबंधन, वैकल्पिक स्रोत विकास और उपयोगी अध्ययन जैसे कुछ महत्वपूर्ण कदम हैं जो गुणवत्ता, लागत प्रतिस्पर्धा और समय पर डिलवरी सुनिश्चित करते हैं।

इसके अतिरिक्त टाटा स्टील के साथ हमारा लौह अयस्क संबंध निश्चित करता है सतत संचालन व विदेशी आपूर्तिकर्ताओं से अपशिष्टों की खरीद उत्पादक सामग्री की गुणवत्ता बढ़ाता है। बाज़ार के सतत मूल्यांकन से हमें बाज़ार की स्थितियों की सही जानकारी मिलती है और उचित निर्णय लेने की क्षमता भी बढ़ती है। हम अपने ग्राहकों को बेहतर गुणवत्ता वाले उत्पादों और सेवाओं को उपलब्ध कराने के लिये सतत उन्नयन यात्रा पर हैं।

हमें उम्मीद है कि 'प्रयास' के माध्यम से हमारे ग्राहकों के साथ एक स्थायी व्यापारिक सम्बंध बनाने की कोशिश को मदद मिलेगी।

सादर सहित,

शारदिंदु दे

चीफ- आर एम प्रोक्वा-मेंट एण्ड लोजिस्टिक्स

विषय:

पृष्ठ : १

- चीफ- आर एम प्रोक्वोमेंट एण्ड लोजिस्टिक्स मैसेज

पृष्ठ : २

- विषय
- सम्पादकीय

पृष्ठ : ३ - ५

- एनर्जी एफ्रीशियन्ट क्यूपला ऑपरेशन
- मेल्टिंग रेट
- ब्लास्ट रेट
- ब्लास्ट प्रेशर
- स्टैक हाइट और वेल केपासिटी
- रिफ्रैक्ट्री लाइनिंग
- कोक बेड प्रिपरेशन
- चार्ज मैटिरियल, साईज़ और क्रम
- क्यूपला ऑपरेशन
- उपकरण
- सुरक्षा प्रथायें

पृष्ठ : ६

- ग्राहक की राय
- कार्यालय के पते

सम्पादकीय:

प्रिय ग्राहकों,

आपस में जुड़ी प्रक्रियाओं में, पिग आयरन की खरीद और पिघलाने की प्रक्रिया एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं लक्ष्य के अनुरूप गुणवत्ता और फाउन्ड्री के प्रदर्शन को प्राप्त करने में। उत्पादित कास्टिंग की गुणवत्ता पिग आयरन की गुणवत्ता पर निर्भर करता है जो बदले में निर्भर करता है कि वह कैसे कच्चे माल से बनाया गया था।

कच्चे माल की प्राप्ति की नीति आय और लाभ सीमा के लिये महत्वपूर्ण हैं। गुणवत्ता और स्थिर आपूर्ति बनाये रखने के लिये, कच्चे माल की प्राप्ति के लिये जो नीति हम अपनाते हैं वह हमारे आर एम प्रोक्वोमेंट एण्ड लोजिस्टिक्स के चीफ द्वारा उनके रूप संदेश में विस्तार पूर्वक बताया गया है। ये नीतियाँ परिणाम दे रही हैं कच्चे माल की आपूर्ति की सुरक्षा में जिसके परिणाम स्वरूप ग्राहकों को प्रति पल सही बनावट के पिग आयरन की आपूर्ति में सहायक हो रही हैं।

क्यूपलाविध में आमतौर पर सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला फर्नेस है। अन्य विकल्प भी उपलब्ध हैं, पर ग्रे कास्ट आयरन का सबसे बड़ा टन भार क्यूपला फर्नेस द्वारा उत्पादन किया जाता है। क्यूपला ऑपरेशन आसान लगता है, परन्तु अन्य पिघलाने वाली भट्टियों की तुलना में क्यूपला ऑपरेशन में चर वस्तुओं की संख्या अधिक है। उदाहरण के लिये हवा की नमी, कच्चे माल एवं उपभोक्ता वस्तुओं के आकार, चार्ज मिश्रण, धातु अनुपात करने के लिये कोक इत्यादि। प्रयास के इस अंक में, कुशल ऊर्जा संचालन के लिये क्यूपला ऑपरेशन के मुख्य विषयों पर प्रकाश डाला गया है कोक को बचाने के लिये, ऑपरेशन के दौरान क्यूपला को सुचारू रूप से चलाने के लिये, कार्बन डाई ऑक्साइड (CO₂) और कार्बन मोनोक्साइड (CO) के उत्सर्जन को कम करने के लिये ताकि कार्बन पदचिन्ह को कम किया जा सके, और उच्च पिघलने की दर व तापमान के साथ ईष्टतम कोक की खपत के लिये।

हमें आशा है कि यह अंक आपके क्यूपला संबंधित ज्ञान को बढ़ायेगा और आपको अपने फर्नेस ऑपरेशन में बदलाव लाने के लिये प्रोत्साहित करेगा जो आपके और पर्यावरण दोनों के लिये फ़ायदेमंद होगा। अधिक जानकारी और 'आपके क्यूपला के ऊर्जा कुशल संचालन' पर सहायता के लिये हमारे ग्राहक सेवा केन्द्र की टीम को संपर्क करें।

टी एम एल के परिवार की तरफ़ से दुर्गा पूजा की अग्रिम

शुभकामनायें।

सादर सहित,

एम सम्बासिवा राव और सुखेन्दु मुखर्जी

संपादकीय टीम

एम सम्बासिवा राव, मुन मुन पाल, निधि पुगलिया और
चैतन्य भारद्वाज

एनर्जी एफ्रीशियन्ट क्यूपला ऑपरेशन

क्यूपला फ्राऊन्ड्री उद्योग में आम तौर पर सबसे ज्यादा इस्तमाल होने वाला मेल्टिंग फर्नेस है और आयरन कास्टिंग के उत्पादन में स्क्रैप के साथ पिग आयरन को गलाने और शोधन में कार्यरत है। इस फर्नेस में अन्य विकल्पों पर कई अलग फायदे हैं, जैसे ऑपरेशन की सरलता, उत्पादन की निरंतरता, काम की अर्थव्यवस्था और उत्पादन में वृद्धि।

ताप, कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) और कार्बन मोनोऑक्साइड (CO)

१. $C + O_2 = CO_2$ एकसोथर्मिक प्रतिक्रिया (ताप द्वारा उत्पादित)

२. $CO_2 + C = 2CO$ एन्डोथर्मिक प्रतिक्रिया (ताप अवशोषित)

एक विभाजित ब्लास्ट क्यूपला (डिवाइडेड ब्लास्ट क्यूपला) में, प्रतिक्रिया (२), यानि की कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) की उत्पत्ति को प्राथमिक (निचले) ट्यूअर के लगभग एक मीटर ऊपर माध्यमिक (ऊपरी) पंक्ति के ट्यूअर से हवा के प्रवेश से दबा दिया जाता है।

एक अच्छी तरह से डिज़ाइन किये हुये और संचालित ब्रएक् के कई फायदे हैं।

- १५ - २० S निचले कोक की कम खपत
- ताप दोहन में ५००क से वृद्धि
- क्यूपला के समान आन्तरिक व्यास (इंटरनल डायमीटर) के लिये उच्च पिघलाने की दर

मेल्टिंग रेट

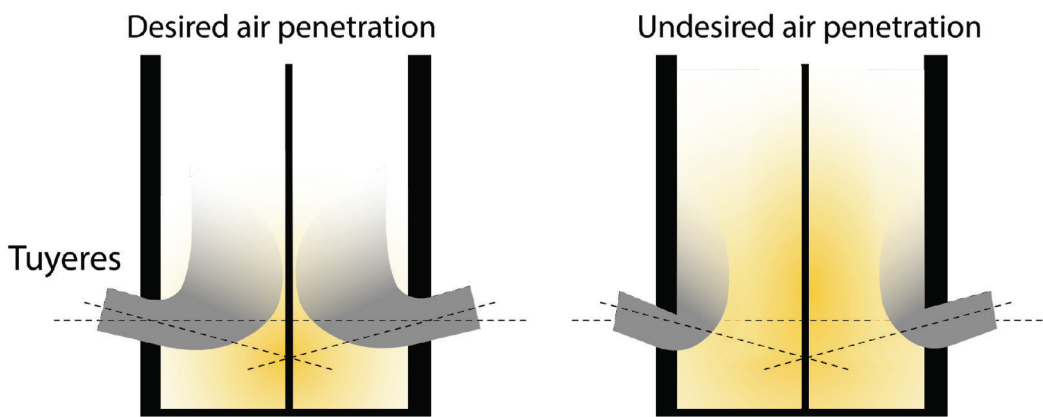
क्यूपला को पिघलाने की दर कोक ऐश S, ब्लास्ट रेट और ब्लास्ट प्रेशर पर निर्भर करता है। क्यूपला के प्रदर्शन में ब्लास्ट रेट और प्रेशर का महत्वपूर्ण योगदान रहता है।

ब्लास्ट रेट

ब्लास्ट रेट से विस्फोट की दर १५ - २०S अधिक होनी चाहिये, ताकि पाइपलाइन में हवा के नुकसान का हिसाब रखा जा सके। क्यूपला को अत्यधिक प्रज्वलित नहीं करना चाहिए। एक उच्च ब्लास्ट दर आयरन के ऑक्सीकरण से होने वाली हानि को बढ़ाता है और साथ में सिलिकॉन और मैंगनीज़ जैसे अन्य तत्व भी। एक न्यूनतम विस्फोट दर के फलस्वरूप होता है न्यून धातु तापमान, धीमी पिघलन और कोक की उच्च खपत।

ब्लास्ट प्रेशर

कोक बेड को भेदने के लिये उचित ब्लास्ट प्रेशर की आवश्यकता होती है। हवा का गलत दबाव या प्रेशर क्यूपला के तापमान, कार्बन पिकअप और पिघलाने की दर को प्रभावित करता है। विस्फोट हवा की सही और गलत पैठ नीचे चित्र में दिखाई गई है।



स्टैक हाइट और वेल केपासिटी

क्यूपला की स्टैक हाइट को बढ़ाने पर विचार करना चाहिये। १५ - २४ फीट तक की क्रमबद्ध ऊँचाई (अपने आंतरिक व्यास के आधार पर) ताप विनिमय के लिये आवश्यक है। अपर्याप्त ढेर ऊँचाई से कम ताप विनिमय, टॉटी पर कम धातु तापमान और कोक की उच्च खपत होती है।

वेल केपासिटी को वांछित क्षमता से अधिक ना बढ़ायें। गहराई में प्रति इंच वृद्धि के साथ पिघले हुये धातु का तापमान ४०क कम हो जाता है। एक अनियमित रूप में प्रयोग में लिये जाने वाले क्यूपला के लिये वेल केपासिटी के साथ लोडल की क्षमता मेल खानी चाहिये और एक लगातार उपयोग में रहने वाले क्यूपला के लिये न्यूनतम गहराई आमतौर पर एक फुट (१२") पर्याप्त है।

रिफ़ैक्ट्री लाइनिंग

क्यूपला की लाइनिंग के लिये IS 8 ग्रेड के अग्निसह ईंट का प्रयोग करना चाहिये। दोहरी परत वाले लाइनिंग के लिये, क्यूपला खोल के पीछे की तरफ़ IS 6 ग्रेड के ईंटों का प्रयोग किया जा सकता है। मेल्टिंग ज़ोन में फटे और टूटे कोने वाले ईंटों का प्रयोग ना करें। अग्निसह ईंटों को सूखा रखने के लिये उन्हें आवृत क्षेत्र में रखें। ईंटों को क्यूपला खोल से १५ से २० मिमी की दूरी पर स्थापित करना चाहिये। रिक्त स्थान को ड्राई फाउन्ड्री सैण्ड से भरना चाहिये। प्रति पिघलाव के बाद क्यूपला को अच्छी तरह रेखित/ दुरुस्त करना चाहिये। सही आन्तरिक व्यास (इंटरनल डायमीटर) बनाये रखना चाहिये।

कोक बेड प्रिपरेशन

क्यूपला के सैण्ड बेड की नल छिद्र की तरफ़ सही ढलान के लिये जाँच करें। सुलगाने के लिये सैण्ड बेड पर सूखी ईंधन की लकड़ी को डालिये। ईंधन लकड़ी के बड़े टुकड़े ना हो और सैण्ड बेड पर लगाते वक्त यह ध्यान रखना चाहिये कि सैण्ड बेड को कोई नुकसान ना हो। कोक बेड को अनुपयुक्त जलने से बचाने के लिये भाग दर भाग चार्ज करना चाहिये ना कि एक ही बार में। कभी जली कोक का उपयोग ना करें।

कोक बेड की ऊँचाई ऊपरी ट्यूअर के ऊपर कोक की ऊँचाई से परिभाषित होती है। कोक बेड क्यूपला फर्नेस में तीन चरणों में मिलाया जाता है।

प्रथम चरण: प्रथम चरण की कोक मात्रा का हिसाब सैण्ड बेड के निचली सतह से कोक के वज़न के साथ ट्यूअर की प्रथम पंक्ति के केन्द्र की दूरी तक का १२" वेल के साथ गुणा करके लगाया जाता है। फिर उसे अग्निसह लकड़ी के ऊपर साथ रख दिया जाता है जिसका प्रयोग कोक प्रज्वलित करने के लिये किया जाता है।

द्वितीय चरण: प्रथम चरण के कोक के प्रज्वलन के बाद द्वितीय चरण का कोक मिलाया जाता है। द्वितीय चरण के कोक मात्रा का हिसाब ट्यूअर की प्रथम पंक्ति के केन्द्र से कोक के वज़न के साथ ट्यूअर की द्वितीय पंक्ति के केन्द्र तक की दूरी का १२" वेल के साथ गुणा करके लगाया जाता है।

तृतीय चरण: तृतीय चरण के कोक मात्रा का हिसाब कोक वज़न के साथ गणना किये हुये कोक बेड की ऊँचाई का १२" वेल के साथ गुणा करके लगाया जाता है।

कोक बेड की सही ऊँचाई जानने के लिये चार्जिंग देहली से एक चेन या रॉड से ऊँचाई मापना चाहिये। यदि आवश्यकता हो तब एक वांछित स्तर और ऊँचाई बनाये रखने के लिये पुनः पूर्ति करने हेतु जले हुये कोक के साथ कुछ ताज़ा कोक मिला दिया जाता है।



चार्ज मैटरियल, साईज़ और क्रम

चार्ज सामग्री साफ होनी चाहिये। अतिरिक्त तेल, जंग और चार्ज मैटरियल में लगी हुई गंदगी के कारण कोक एवं प्रवाह सामग्री की अधिक आवश्यकता होती है और क्यूपला लाइनिंग का अधिक क्षय होता है। पिघले धातु के उचित और स्थिर रसायन के लिये चार्ज मैटरियल का सही वजन बहुत महत्वपूर्ण है।

कुशल ऊर्जा संचालन के लिये कोक का आकार क्यूपला के आन्तरिक व्यास का १०वाँ या १२वाँ भाग होना चाहिये। .

प्रवाह आकार (लाइम स्टोन) ०.७५" – २" होना चाहिये।

धातु चार्ज क्यूपला के एक तिहाई भाग से कम होना चाहिये।

क्यूपला के अन्दर चार्ज मैटरियल का क्रम कोक, लाइम स्टोन और धातु होना चाहिये (फ़ेरो एलॉयज़ को लाइम स्टॉन पर चार्ज करना है) और स्टील स्क्रेप को अन्य सामग्री की बजाय कोक के पास चार्ज करना चाहिये।

क्यूपला ऑपरेशन

प्रज्वलन के बाद प्रथम दोहन लगभग १८ - २२ मिनट के बीच किया जा सकता है। आवश्यक रासायनिक संरचना पिग आयरन, सी आई स्क्रेप, फाउंड्री रिटर्न, स्टील स्क्रेप और फ़ेरो एलॉयज़ के अनुपात पर निर्भर करता है। मेल्टिंग के शुरू होने बाद ढेर में चार्ज मैटरियल कम होने लगता है इसलिये ध्यान रखने की आवश्यकता है कि चार्ज की सामग्री कहीं अटकनी नहीं चाहिये। चार्ज की सामग्री हमेशा जारी रखनी चाहिये और चार्ज सामग्री चार्ज द्वार तक भरा रखना चाहिये। ब्रिजिंग या रुकावट पिघले धातु के गुण या रसायन को प्रभावित करता है।

हवा की मात्रा और दबाव निर्धारित करने वाले कारक हैं - क्यूपला का प्रकार और आकार, आवश्यक मेल्टिंग रेट, धातु के अनुपात में कोक, लौह का रसायन, टॉटी पर लौह का तापमान, कोक बेड की ऊँचाई एवं ट्यूअर के ऊपर का चार्ज और कोक के आकार और गुण।

पिघले धातु का आदर्श रंग बॉटल ग्रीन होना चाहिये। उच्च ऑक्सीकरण स्तर, विभिन्न तत्वों की हानि और कोक बेड की ऊँचाई में कमी के कारण रंग काले पन से काले में परिवर्तित हो जाता है।

उपकरण

एक फाउन्ड्री में अच्छे ऊर्जा कुशल क्यूपला ऑपरेशन के लिये निम्नलिखित उपकरण होने चाहिये:

- हवा का दबाव मापने का यंत्र
- ब्लास्ट मात्रा मीटर
- चार्ज मैटरियल वजन करने का तराजू
- कोक बेड ऊँचाई नापने का यंत्र
- पिघले धातु के तापमान को मापने के लिये आप्लावन प्रकार का पाइरोमीटर
- कार्बन समकक्ष मीटर

सुरक्षा प्रथायें:

- विस्फोट को रोकने के लिये चार्ज मैटरियल सुलगाने के पहले स्क्रेप के रूप में हुई खोखली वहिकाओं को तोड़ कर खोल देना चाहिये।
- चार्जिंग के मुख के पार एक गार्ड रेल।
- एक विभाजित ब्लास्ट क्यूपला में किसी भी अस्थायी बंद के लिये ऊपरी ट्यूअर के वाल्व को बंद कर देना चाहिये ताकि किसी भी गैस को प्रवेश ना मिले (खासकर कार्बन मोनोक्साइड) क्योंकि उससे विस्फोट होने का खतरा होता है अगर वह वायु विस्फोट के ऑक्सीजन के साथ क्रियान्वित हो जाये।
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण जैसे सुरक्षा जूते या फुट गार्ड, लेगिंग, दस्ताने, कप प्रकार के काले चश्मे और हेलमेट।
- नल छिद्र के कूपीभरण के समय पिघले धातु के किसी भी तरह के छिटकाव को रोकने के लिये नीचे की तरफ तीक्ष्ण कोण रखना चाहिये।
- तले को नीचे छोड़ते वक्त किसी भी कर्मचारी को खतरे के क्षेत्र में घेरे या गार्ड द्वारा रक्षा के बिना आने की अनुमति नहीं होनी चाहिये।



श्रीमान मोहित बेरीवाल
डाइरेक्टर
विनायक फाउन्डर्स प्राइवेट लिमिटेड
हावड़ा

ग्राहक की राय:

हम टाटा मेटालिक्स की टीम, खासकर तकनीकी/ गुणवत्ता और मार्केटिंग टीम को उनके चिरस्थायी समर्थन और सहयोग के लिये अपना आभार और प्रशंसा व्यक्त करना चाहते हैं।

विशेष रूप से तकनीकी टीम से श्रीमान एस राव, किसी भी तरह की प्रतिक्रियाओं और कास्टिंग की गुणवत्ता से सम्बंधित सहायता के लिये हमेशा प्रस्तुत रहे हैं जो विषय हमारे लिये प्रकृति में महत्वपूर्ण रहे हैं। कास्टिंग के रसायन और भौतिक पहलुओं के मामलों, खासकर मेल्टिंग प्रक्रिया में हमारी गुणवत्ता बढ़ाने के लिये हमें हमेशा मदद की है।

पिग आयरन की स्थिर और तत्पर आपूर्ति में मार्केटिंग टीम से हमेशा सहयोग मिला है और वह भी बाज़ार की स्थितियों की परवाह किये बगैर जिससे हमें अपने ग्राहकों के ऑर्डर को निरंतर पूरा करने में मदद मिली है। हम श्री देवराज चौधरी के अनुग्रही हैं जिन्होंने समय पर माल उपलब्ध करवाकर और कच्चे माल के विनियोजन पर अपने सुझाव देकर ग्राहकों के साथ मधुर सम्बन्ध बनाये रखने में हमें सहयोग दिया। हमें पूरी आशा है कि आने वाले समय में भी यह मेल जारी रहेगा और टाटा मेटालिक्स के साथ हमारा बंधन और मज़बूत होता जायेगा।

पन्जीकृत 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@tatametaliks.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@tatametaliks.co.in