CRI TECHNOLOGY DIGEST

टी डी-14

नवम्बर 1981

CEMENT RESEARCH INSTITUTE OF INDIA

सी आर आई चावल छिलका
राख मेसनरी सीमेंट
आर एच ए एम

भाग 2

सीमेंट अनुसंधान संस्थान की चावल छिलका राख मेसनरी सीमेंट आर एच ए एम

भाग 2

भारतीय सीमेंट अनुसंधान संस्थान ने आर. एच. ए. एम. सीमेंट के निर्माण की एक उपयुक्त प्रोद्यौगिकी का विकास किया है। यह सीमेंट मेसनरी कार्यों के लिए साधारण पोर्टलैंड सीमेंट के विकल्प के रूप में इस्तेमाल की जा सकती है तथा आर. सी. सी. के अलावा अधिकांश निर्माण कार्यों––विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों तथा बहुत कुछ अर्ध-शहरी क्षेत्रों में बंधक सामग्री की आवश्यकता की पूर्ति कर सकती है तथा पोर्टलैंड सीमेंट की आपूर्ति में कमी को कम कर सकती है। प्रौद्योगिकी डाइजेस्ट भाग-1 में चावल छिलका राख मेसनरी सीमेंट प्रौद्योगिकी के विभिन्न अनुसंधान व विकास पहलुओं, उत्पादन के मूल्यांकन तथा उपयोग के क्षेत्रों का ब्यौरा दिया गया है। इस प्रौद्योगिकी डाइजेस्ट में आर. एच. ए. एम. सीमेंट की सीमेंट अनुसंधान संस्थान की प्रक्रिया प्रौद्योगिकी, प्रौद्योगिकी स्थान्तरण की पद्धति तथा तत्सम्बन्धी प्रयासों, उत्पादन के विनिर्देशों व इसके उपयोग के क्षेत्रों का ब्यौरा दिया गया है।

प्रक्रिया प्रौद्योगिकी

आर. एच. ए. एम. सीमेंट की सीमेंट अनुसंधान संस्थान की प्रक्रिया में विशेष रूप से डिजाइन किये गये भस्मकों से भस्मन की नियंत्रित परिस्थितियों में अत्यधिक क्रियाशील चावल छिलका राख प्राप्त करना तथा इसे अभियोजित चूना तथा अन्य संशोधकों के उपयुक्त अनुपात में मिश्रित करना और प्रक्रिया विधि तालिका के अनुसार उपयुक्त स्तर तक बारीक करना शामिल है।

कच्चे माल

चावल छिलका राख चिनाई सीमेंट के लिए कच्चे माल निम्नलिखित हैं:

- चावल छिलका
- चूना पत्थर
- कोयला
- सम्मिश्रक

संयंत्र तथा मशीनरी

प्रक्रिया के लिए संयंत्र तथा मशीनरी संबंधी आवश्यकताएं बहुत कम होती हैं जिसमें विशेष रूप से डिजाइन किये गये भस्मकों का सेट, एक चूना भट्टी तथा एक बाल चक्की शामिल हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में इनकी स्थापना में परिवहन, संस्थापन, संचालन तथा रख-रखाव में कोई कठिनाई नहीं आती है।

उत्पादन विनिर्देश

आर. एच. ए. एम. सीमेंट एक नया उत्पाद है और इसके मूल्यांकन के लिए अभी तक कोई मानक विधि तैयार नहीं की गई है। संयोजन गुण-धर्मों के आधार पर इस उत्पाद का मूल्यांकन आई. एस. : 4098-1967 के अनुसार किया जाता है जिसे कि अलोर सतोर, मलेशिया में सम्पन्न द्वितीय आर. सी. टी. टी. कार्यशाला में आर. एच. ए. एम. सीमेंट के परीक्षण के लिए अस्थायी मानक के रूप में स्वीकार किया गया था। सीमेंट अनुसंधान संस्थान की प्रौद्योगिकी के निर्मित आर. एच. ए. एम. सीमेंट सम्मिश्रक सहित व उनके बगैर क्रमशः 175-180 कि. ग्रा./वर्ग सेमी तथा 90-95 कि. ग्रा./वर्ग सेमी की सम्पीड़न सामर्थ्य रखती है।

आर एच ए आधारित सीमेंट की प्रक्रिया तालिका

स अं सं चावल छिलका भस्मक

उपयोग के क्षेत्र

निम्नलिखित कार्यों में आर. एच. ए. एम. सीमेंट का उपयोग विशेष रूप से किया जा सकता है:

- ईंटों की चिनाई
- प्लास्टर
- नाली-नालों के अस्तर
- कुओं के अस्तर
- नींवों व खड़ंजों का निर्माण

तकनीकी-आर्थिक व्यवहार्यता

क्षेत्र अनुभवों तथा सीमेंट अनुसंधान संस्थान के अनुभवों के आधार पर यह पाया गया कि जिन स्थानों में 10,000 टन वार्षिक धान कटाई क्षमता रखने वाले चावल मिल हों, वहां संस्थान की प्रौद्योगिकी पर आधारित 2 टन प्रतिदिन क्षमता की इकाई आर्थिक रूप से लाभकारी हो सकती है। छिलकों की उपलब्धता के अनुसार यह क्षमता 4 टन प्रतिदिन तक बढ़ाई जा सकती है जिससे बेहतर लागत-लाभ अनुपात मिल सकता है।

इसके अतिरिक्त लागत/लाभ अनुपात निम्नलिखित उपायों से और सुधारा जा सकता है :

1. संयंत्र चावल मिल के बहुत करीब लगाकर

2. परिवहन व रख-रखाव में यथासंभव कमी रखकर चावल छिलके की लागत में कमी द्वारा

3. परियोजना के लिए वित्तीय सहायता हेतु ग्रामीण सहकारिताओं को सम्बद्ध कर तथा सहकारी ग्रामीण बैंकों व अन्य ऐजेंसियों से सहायता लेकर ।

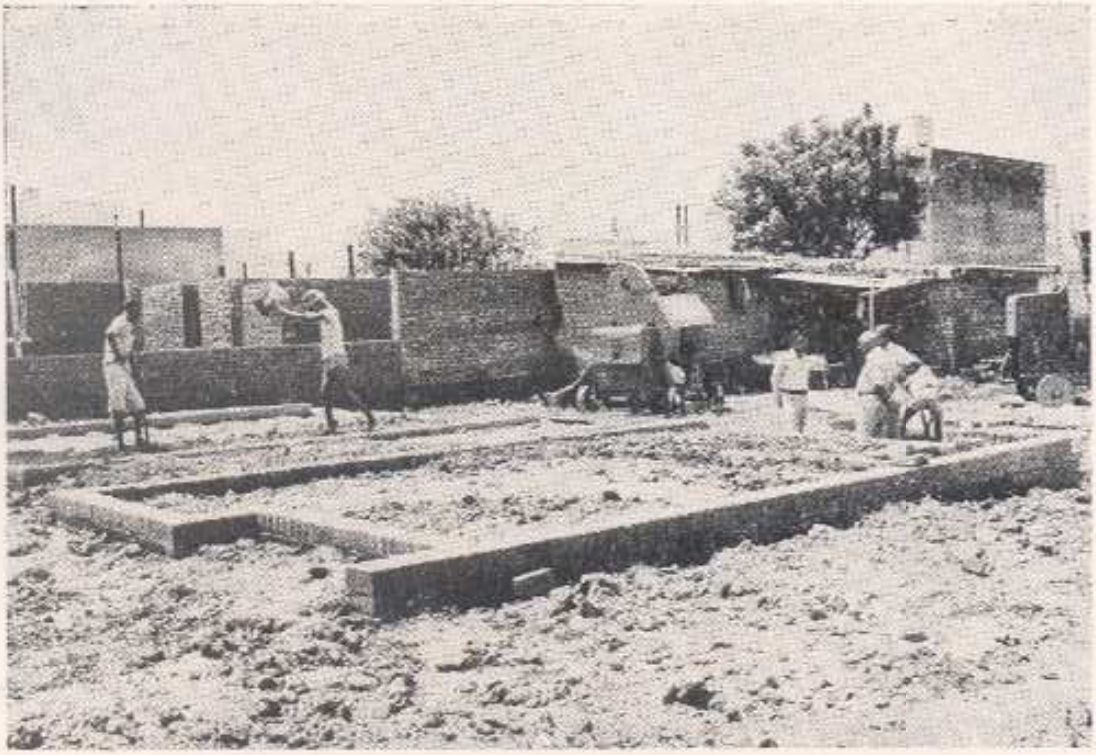
आर एच ए एम सीमेंट प्रौद्योगिकी का स्थानान्तरण

व्यावसायिक पैमाने पर प्रौद्योगिकी स्थानान्तरण तथा बाजार में नये उत्पादन के लिए स्थान बनाने के लिए न केवल परखी हुई प्रौद्योगिकी की आवश्यक होती है बल्कि उत्पादन इकाइयों के संचालन के लिए सभी प्रकार की मदद, निर्देश, विशेषज्ञता, मशीनरी व निर्देश, संस्थापन तथा प्रशिक्षण सुविधाएं भी आवश्यक होती हैं ।

भारतीय सीमेंट अनुसंधान संस्थान ने आर. एच. ए. एम. सीमेंट की प्रौद्योगिकी से सम्बद्ध उपरोक्त सभी प्रौद्योगिकी स्थानान्तरण पहलुओं पर विचार किया है और प्रौद्योगिकी के प्रभावी उपयोग के लिए एक कार्यक्रम तैयार किया गया है जिसमें 1981-82 के दौरान देश भर में 2-4 टन प्रतिदिन की क्षमता की कम से कम 20 आर. एच. ए. एम. सीमेंट इकाईयों की स्थापना करने की संकल्पना की गई है ।

प्रौद्योगिकी उपयोग के उपरोक्त कार्यक्रम क्रियान्वयन के विभिन्न चरणों में हैं । दो, चार टन प्रति दिन तथा एक दस टन प्रति दिन की क्षमता के दो आर. एच. ए. एम. सीमेंट संयंत्र पहले ही स्थापित किये जा चुके हैं और वे आई. एस. : 4098-1967 के एल. पी. 40 के अनुसार लगातार बढ़िया व समान गुणवत्ता वाली सीमेंट का उत्पादन कर रहे हैं । इस उत्पादन के निष्पादन गुण-धर्म एल. पी. 40 से काफी बेहतर पाये गये हैं । इसके अलावा छह और आर. एच. ए. एम. सीमेंट इकाइयां लगाने का काम हाथ में लिया गया है जो क्रियान्वयन के विभिन्न चरणों में है ।

सीमेंट अनुसंधान संस्थान आर. एच. ए. एम. सीमेंट के लिए विनिर्देशों तथा संहिता के सूत्रीकरण सहित प्रौद्योगिकी के उपयोग के अन्य पहलुओं पर भी ध्यान दे रहा है ।



आर. एच. ए. एम. सीमेंट से बनते हुए भवन का एक दृश्य

भारत में आर एच ए एम सीमेंट कारखाने स्थापित करने की सम्भावनाएं

ग्रामीण क्षेत्रों में आर. एच. ए. एम. सीमेंट की प्रौद्योगिकी के व्यवसायीकरण तथा उपयोग के लिए आरम्भ में चावल उत्पादक क्षेत्रों में प्रदर्शन-उत्पादन व प्रशिक्षण इकाइयों की स्थापना कर प्रौद्योगिकी का विकास करने व उसे बढ़ावा देने की आवश्यकता होती है जिसके परिणामस्वरूप प्रौद्योगिकी का विस्तार बगैर विशेष प्रोत्साहन के हो सकता है।

सीमेंट अनुसंधान संस्थान द्वारा किये गये सर्वेक्षण तथा विश्लेषण से संकेत मिलता है कि सभी सघन चावल उत्पादक क्षेत्रों में, जहां दस हजार टन वार्षिक धान कटाई करने वाले केन्द्र हैं, आर. एच. ए. एम. सीमेंट कारखाने स्थापित किये जा सकते हैं। इस प्रकार 2-4 टन प्रति दिन की क्षमता के छोटे संयंत्रों में चावल छिलका सीमेंट का उत्पादन करने के व्यापक अवसर हैं।

आर एच ए एम सीमेंट संयंत्रों के लाभ

1. कृषि छीजन का प्रभावी व्ययन व उपयोग
2. सीमेंट जैसी सामग्री की उपलब्धता में वृद्धि के जरिए साधारण पोर्टलैंड सीमेंट की बचत

आर एच ए एम सीमेंट द्वारा ईंटों की राजगीरी तथा पलस्तर कार्य

3. ग्रामीण अर्थव्यवस्था का सुधार व विकास
4. ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार के अवसरों में वृद्धि
5. निम्न उत्पादन लागत व आरम्भ के लिए निम्न अवधि की आवश्यकता

उपलब्ध प्रोत्साहन

भारत सरकार ने अपनी प्रेस अधिसूचना संख्या : 14/79-सी. ई. दिनांक 27 जनवरी 1979 द्वारा धान छिलके राख तथा जलयोजित चूने व एक सम्मिश्रक की बारीक पिसाई से मिलने वाली सीमेंट पर मद संख्या 23 के अधीन उत्पादन शुल्क में पूरी छूट देने का प्रस्ताव किया है ।

वित्तीय सहायता

उद्यमियों को दीर्घकालिक ऋणों के लिए राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम तथा उसके अधीनस्थ संगठनों, राज्यों के वित्तीय निगमों तथा राज्यों के लघु उद्योग विकास निगमों और लघुकालिक ऋणों के लिए व्यावसायिक बैंकों से सम्पर्क रखना चाहिए ।

सीमेंट अनुसंधान संस्थान से सहायता

सीमेंट अनुसंधान संस्थान इच्छुक उद्यमियों को "टर्न-की" आधार पर विशिष्ट नियमों व शर्तों के अधीन तकनीकी जानकारी देने को तैयार है।

प्रस्तुति : डा एस सी अहलूवालिया व डा श्रीमती एस लक्ष्मी

अधिक जानकारी के लिए लिखें :

भारतीय सीमेंट अनुसंधान संस्थान
एम 10, साउथ एक्सटेंशन भाग-II, रिंग रोड
नयी दिल्ली 110 049

मुद्रक : इन्द्रप्रस्थ प्रेस (सी०बी०टी०), नई दिल्ली