CSIR - Central Road Research Institute
केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान

# CSIR CRRI Newsletter

सीएसआईआर–सीआरआरआई समाचार पत्रिका

अंक संख्या 43 – 44

अप्रैल–सितम्बर 2014

## विकसित प्रौद्योगिकियाँ/प्रक्रियाएं

## डामर फुटपाथ के पुनर्चक्रण के लिए कायाकल्प घटक का विकास (आरएपी)

सेवा काल के दौरान आरएपी में कोलतार की सड़कों का ऑक्सीकरण हो जाता है। सड़क निर्माण में आरएपी के प्रयोग से जीएचजी उत्सर्जन में कमी के अलावा ऊर्जा और सामग्री की भी बचत होती है। ऑक्सीकृत कोलतार के भौतिक– रासायनिक तत्वों की कमी को बहाल करने और पुनर्चक्रित डामर फुटपाथ में आरएपी के प्रदर्शन को अप्रयुक्त कोलतार और पारंपरिक मिश्रणों की स्थिति में लाने के लिए कायाकल्प घटकों का प्रयोग किया जाता है। कायाकल्प घटकों से उपचारित रैप के प्रयोग से निर्मित सड़कें बिना कायाकल्प घटकों का प्रयोग किए आरएपी से निर्मित सड़कों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन करती हैं। यह सर्वविदित है कि आरएपी युक्त कोलतार की सड़कों के जीवन चक्र की लागत बिना आरएपी के निर्मित सड़क के जीवन चक्र की लागत से कम होती है। आरएपी (ऑनसाइट और ऑफ साइट) और कायाकल्प घटकों के उपयोग युक्त पुनर्चक्रण प्रौद्योगिकी के उपयोग से सड़क निर्माण सामग्री विशेष रूप से सड़क समुच्चय में 30 से 50 प्रतिशत बचत के अतिरिक्त कोलतार सड़क निर्माण की लागत में 30 प्रतिशत बचत होती है।

ऑक्सीकृत कोलतार के स्थायित्व को बहाल करने के कायाकल्प घटकों के उपलब्ध न होने की वजह से भारत में पुनर्चक्रण प्रौद्योगिकी को अधिक सफलता नहीं मिली है। इसलिए, रैप और अप्रयुक्त (वर्जिन) कोलतार मिश्रण युक्त कोलतार मिश्रण के भौतिक–रासायनिक गुणों और प्रदर्शन कमियों को बहाल करने के लिए कायाकल्प घटकों को विकसित करने के लिए प्रयास किया गया है। एक पेट्रोलियम आधारित कायाकल्प घटक विकसित किया गया है जो एएसटीएम डी 4552–10 में दी गई आवश्यकता को पूरा करता है। उत्पाद को सड़क निर्माण के लिए रैप युक्त कोलतार मिश्रण के स्थायित्व और यांत्रिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बनाया गया है। पुनर्नवीकृत कोलतार उपचारित कोलतार के प्रदर्शन आधारित विनिर्देश को भी पूरा करता है।

सड़कों के लिए डामर फुटपाथ का पुनर्चक्रण

# ठोस भरण के सूखे घनत्व के आकलन के लिए विद्युतीय–यांत्रिक क्षेत्र घनत्व मापक यंत्र का विकास

ठोस मिट्टी के सूखे घनत्व को मापने के लिए एक गैर परमाणु, गैर विनाशकारी, वहन योग्य उपकरण तैयार और निर्मित किया गया है।

उपकरण के निर्माण में विभिन्न भागों की डिजाइन/कोडांतरण (संयोजन) शामिल है। शंकु के साथ पैठ जांच उपकरण का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है जिसे ठोस मिट्टी के अधिकतम प्रतिरोध की विशिष्टताओं के आधार पर डिजाइन किया गया है। एक प्रणाली तैयार की गई है जिसमें सोड सेल, ठोस मिट्टी के पैठ प्रतिरोध की माप के लिए चेन और स्प्रोकेट प्रणाली की मदद से लीड स्क्रू के साथ रेखीय दिशा में चलता है। जांच के रेखीय विस्थापन को मापने के लिए एक निकटता सेंसर प्रदान किया गया है और पैठ जाँच के आवश्यक विस्थापन के बाद बिजली की मोटर के स्वतः बंद होने/विच्छेदन के लिए सीमा स्विच (लिमिट स्विच) उपलब्ध कराया जाता है। ठोस मिट्टी अधिकतम पैठ प्रतिरोध और पैठ जांच के रैखिक आंदोलन की माप के लिए एक डिजिटल प्रदर्शन इकाई जुड़ी हुई है। मिट्टी के घनत्व को मापने के विद्युतीय–यांत्रिक यंत्र को विकसित करने के लिए अलग–अलग हिस्सों को संयोजित और निर्मित किया गया है।

वर्तमान आविष्कार अपने स्थान पर मिट्टी के घनत्व और नमी की मात्रा को मापने की एक विधि और उपकरण से संबंधित है।

विद्युत–यांत्रिक क्षेत्र घनत्व मापक यंत्र

सीबीआर सांचे में अलग–अलग घनत्व पर विस्तृत प्रयोगशाला परीक्षण और ठोस कीचड़ (सिल्टी) मिट्टी (स्थानीय मिट्टी) के पैठ प्रतिरोध की माप के बाद क्षेत्र का घनत्व मापने के विद्युतीय–यांत्रिक यंत्र के निर्माण और विकास का कार्य पूरा किया गया था। पैठ जांच की अंतिम डिजाइन जो उपकरण का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है, से तीन परीक्षणों के बाद पूरा किया गया था और हर बार डिजाइन की कमियों को संशोधित किया गया था। उपकरण का कुल वजन 60 किलो है, और यह वहन योग्य (पोर्टेबल) है। जांच में ऊर्ध्व/निम्न दिशाओं में पैठ जांच की गतिविधियों के लिए लीड स्क्रू, सपोर्ट बार, क्रॉस हेड और चेन समर्थन प्रणाली के डिजाइन शामिल हैं। निकटता सेंसर ठोस मिट्टी में पैठ जांच की रैखिक गतिविधि को मापता है जो एक डिजिटल प्रदर्शन के रूप में दिखाया गया है, यह पीक लोन एन और संबंधित मिमी पैठ पर रुक जाता है। इसमें डाटा लॉगर जोड़ा गया जो एन में अधिकतम लोड और मिमी में इसकी संबंधित पैठ की रीडिंग को भंडारित करता है। अंशांकन चार्ट पैठ प्रतिरोध और संघनन की डिग्री विकसित की गई है। निर्माण में जांच (प्रोब) धारक, पीतल के बुश और विद्युत यांत्रिक घनत्व यंत्र के पूरे संयोजन के साथ फिक्सचर जैसे अन्य भागों के डिजाइन भी शामिल हैं। पैठ प्रतिरोध और सूखे घनत्व के बीच प्रारंभिक अंशांकन चार्ट भी विकसित किए गए।

उपकरणों का पहला मॉडल दिल्ली की स्थानीय मिट्टी के लिए अंशांकन चार्ट के साथ विकसित किया गया है। शिखर ठोस मिट्टी के नमूने के सूखे घनत्व और विफलता लोड के बीच एक अंशांकन चार्ट विकसित करने के लिए और प्रयोग किए जाएंगे। व्यापक परीक्षणों और पर्याप्त अंशांकन के बाद उपकरण को यह ठोस, वहन योग्य (पोर्टेबल) और लागत प्रभावी बनाने के लिए इसे फिर से तैयार किया जाएगा। विकसित उपकरण का विभिन्न क्षेत्रों, जैसे कि सड़क, बांध, रेलवे और अन्य अनुप्रयोगों में मिट्टी की भराई के गुणवत्ता नियंत्रण के लिए व्यापक उपयोग हो सकता है।

आम तौर पर जमा मिट्टी के क्षेत्र शुष्क घनत्व को मापने के लिए मूल कटाई और रेत को बदलने के तरीके को पारंपरिक तरीकों के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। ये पारंपरिक तरीके समय लेने वाले हैं, हाथ से किए जाते हैं और श्रमसाध्य भी हैं। ये तरीके ठोस भराई में कमजोर बिंदु भी छोड़ देते हैं जो सड़कों के स्थायित्व को प्रभावित करते हैं।

विकसित उपकरण की मदद से, जमी हुई मिट्टी को नष्ट किए बिना क्षेत्र के शुष्क घनत्व का अनुमान लगाया जा सकेगा और यह विधि परम्परागत विधि की तुलना में तेज है।

## सड़क के गड्ढों की मरम्मत करने वाली मशीन का डिजाइन और विकास – पैच फिल–कोलतार की सड़कों के गड्ढों की मरम्मत के लिए समाधान

मुख्य तकनीकी विशेषताओं में शामिल हैं :

- सड़क उपयोगकर्ताओं के लिए किसी भी प्रकार का पर्यावरण प्रदूषण और बाधा उत्पन्न किए बिना कोलतार की सड़कों के गड्ढों को तेजी से भरने के लिए उपयोगी है।
- पैच–फिल से भरे गए गड्ढे लंबे समय तक चलेंगे।
- गड्ढों की मरम्मत के लिए 3 मिनट में 75 किलो ठंडे मिश्रण का उत्पादन करने की क्षमता।
- मशीन की क्षमता 1 टन/घंटा मिश्रण का उत्पादन करने की है।
- सभी आकार के गड्ढे की मरम्मत कर सकती है।
- 3 मिनट में उत्पादित एक बैच के साथ 30 सेमी.× 30 सेमी. × 4 सेमी. के आठ गड्ढों की मरम्मत की जा सकती है
- बिजली की खपत रू प्रति घंटे 5.5 किलोवाट
- जीरो जीएचजी उत्सर्जन
- गड्ढों के मरम्मत की कम लागत

आयातित मशीन का उपयोग करने पर 95 रुपए और तैयार पट्टी मिश्रण का उपयोग करने पर 150 रुपए की तुलना में पैच फिल का उपयोग कर एक गड्ढे (300 मिमी व्यास और 60 मिमी गहरे) की मरम्मत की लागत 55 रुपए है। इसी प्रकार गर्म मिश्रण का उपयोग करने में लगने वाले 300 मिनट की तुलना में, पैच फिल से 100 गड्ढों को भरने के लिए 180 मिनट समय लगता है।

सड़क के गड्ढों की मरम्मत करने वाली मशीन का एक दृश्य

## सड़क निर्माण के लिए कोलतार इमल्शन आधारित हल्के गर्म मिश्रण

गर्म मिश्रण डामर को उत्पादित और स्थापित करने में उत्पन्न तापमान को कम करने के लिए कई नई प्रौद्योगिकियों को विकसित किया गया है। सड़कों के निर्माण के लिए कोलतार इमल्शन आधारित हल्के गर्म मिश्रण तैयार करने में पारंपरिक गर्म मिश्रण प्रौद्योगिकी की तुलना में बंद वर्गीकृत पूर्वमिश्रण तैयार करने में लगभग 13 प्रतिशत ऊर्जा और खुले में वर्गीकृत पूर्वमिश्रण तैयार करने में लगभग 8 प्रतिशत ऊर्जा की बचत होती है। मुख्य तकनीकी विशेषताओं में शामिल हैं :

- 45–50 डिग्री सेल्सियस पर तैयार, रखा और जमा हुआ
- ग्रामीण, वन और वन्य जीवन के क्षेत्रों के लिए हरित सड़क निर्माण
- आर्थिक और टिकाऊ विशिष्टताएं
- कार्बन क्रेडिट
- निर्माण श्रमिकों का बेहतर स्वास्थ्य
- ऊर्जा सुरक्षा

यह तकनीक प्रदर्शन के मामले में दुनिया भर में उपलब्ध ठंडे मिश्रण प्रौद्योगिकी की तुलना में बेहतर है।

# फुटपाथ में प्रयोग के लिए उपयोगी अपशिष्ट पीवीसी (पॉलीविनायल क्लोराइड) आधारित संशोधित कोलतार के निर्माण के लिए एक गीली प्रक्रिया

विकसित प्रक्रिया में इस अर्थ में कई फायदे हैं क्योंकि सबसे अधिक जहरीले प्लास्टिक कचरे यानी (क) इसे पुनर्चक्रित करना कठिन है और कोई सुरक्षित निपटान विधि नहीं है और ख) जो डायोक्सिन के संदर्भ में सबसे अधिक प्रदूषण फैलाता है, उसका डायोक्सिन उन्मोचन के भय के बिना कोलतार की सड़कों के निर्माण में सुरक्षित रूप से पुनः उपयोग किया जा सकता है। इसके अलावा, यह शुद्ध कोलतार के गुणों में सुधार के द्वारा कोलतार मिश्रण को शक्ति प्रदान करता है।

यह प्रक्रिया खतरनाक पीवीसी प्लास्टिक कचरे से एक सुरक्षित तरीके से छुटकारा पाने की अनुमति देती है और फुटपाथ के जीवन को बढ़ाती है।

# सड़क निर्माण के लिए गर्म बिटुमिनस मिश्रण में थर्मोकोल (विस्तारित पॉलीस्टारिन) अपशिष्ट का उपयोग करने की एक प्रक्रिया

इस प्रक्रिया की मुख्य तकनीकी विशेषताओं में निम्न शामिल हैं :

- घटक सामग्री अर्थात् कोलतार, समग्र और अपने मानकों के अनुसार भौतिक गुणों के लिए प्राप्त और वर्णित चूना।
- पारंपरिक कोलतार के साथ एक विशेष स्रोत के समग्र के लिए थर्मोकोल अपशिष्ट की मात्रा का अनुकूलन किया गया है।

- बिटुमिनस मिश्रणों के भौतिक, अनुभवजन्य, यांत्रिक और रियोलॉजिकल गुण निर्धारित करने के लिए विस्तृत अध्ययन किए गए हैं।
- सड़क निर्माण के लिए गर्म बिटुमिनस मिश्रण में थर्मोकोल कचरे के उपयोग के लिए एक उपयुक्त प्रक्रिया/पद्धति विकसित की गई है।

# सड़क और एयरफील्ड फुटपाथ के निर्माण के लिए उच्च प्रदर्शन बिटुमिनस बाइंडर

उच्च प्रदर्शन बिटुमिनस बाइंडर से विकसित उत्पाद फुटपाथ डिजाइन के तापमान पर उच्च लचीले मापांक का मिश्रण करता है और पीजी–82–16 के विनिर्देश को पूरा करता है। यह कम तापमान पर बेहतर लोचदार गुण और उच्च तापमान पर उन्नत चिपचिपा व्यवहार दर्शाता है। सतह पर उच्च प्रदर्शन बिटुमिनस बाइंडर के उपयोग के तकनीकी–आर्थिक लाभों में इसका बढ़ा हुआ कार्यकाल, रखरखाव लागत में कमी और बिटुमिनस परत की मोटाई में कमी शामिल है। मोटे फुटपाथ में बाइंडर की कम मोटाई से निर्माण सामग्री, ऊर्जा और लागत की बचत होती है।

# भारत में भारी (हैवी ड्यूटी) वाहनों के ईंधन दक्षता मानकों पर राष्ट्रीय कार्यशाला

भारत में 1 अप्रैल 2014 को सीएसआईआर–सीआरआरआई में "भारी (हैवी ड्यूटी) वाहनों के ईंधन क्षमता मानक" पर राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई थी। कार्यशाला में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (बीईई), पूर्व सदस्य सचिव, सीपीसीबी, टेरी विश्वविद्यालय, वॉयस गैर–सरकारी संगठन, पीसीआरए, हार्ट, स्वास्थ्य मंत्रालय, शक्ति सतत ऊर्जा फाउंडेशन और सीएसआईआर–सीआरआरआई एजेंसियो/संगठनों जैसे संगठनों से कुल 34 प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

डॉ अजय माथुर, महानिदेशक, ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (बीईई), भारत सरकार ने मुख्य भाषण दिया। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि यह देश में भारी वाहनों से निपटने में एक शुरुआती कदम है। उन्होंने इस अध्ययन के संचालन के लिए शक्ति सतत ऊर्जा फाउंडेशन और सीएसआईआर–सीआरआरआई दोनों को बधाई दी। उन्होंने इस बात पर बल दिया कि यह अध्ययन सड़क परिवहन क्षेत्र से उत्सर्जन को कम करने, और भारी वाहनों की ईंधन दक्षता में वृद्धि करने के लिए समय की जरूरत है।

श्री कृष्ण धवन, सीईओ – शक्ति सतत ऊर्जा फाउंडेशन ने अध्ययन के साथ–साथ कुशल सड़क परिवहन व्यवस्था सुनिश्चित करने की दिशा में भारी वाहनों के लिए तैयार किए गए परिणामधसिफारिशों के महत्व के बारे में बताया।

शक्ति सतत ऊर्जा फाउंडेशन के कार्यक्रम प्रमुख, श्री चिन्मय आचार्य ने शक्ति सतत ऊर्जा फाउंडेशन की गतिविधियों का संक्षिप्त विवरण दिया।

बाद में, सीएसआईआर–सीआरआरआई के डॉ काइथा रविंदर और डॉ इरामपल्ली मधु द्वारा अध्ययन के निष्कर्षों को प्रस्तुत किया गया। डॉ बी सेनगुप्ता, पूर्व सदस्य सचिव, सीपीसीबी ने अध्ययन और उससे प्राप्त उल्लिखित परिणामों की सराहना करते हुए कहा कि यह इस क्षेत्र में एक बहुत अच्छा प्रयास है। हालांकि, उन्होंने कहा कि उत्सर्जन भार का अनुमान लगाने के लिए एआरएआई (आईसीएपी) द्वारा विकसित नवीनतम उत्सर्जन कारकों का उपयोग किया जा सकता है और ड्राफ्ट ऑटो ईंधन नीति और दृष्टिकोण. 2025 दस्तावेज की दिशा में प्रस्तावित उत्सर्जन मानकों का ध्यान रखा जाएगा।

भारत में भारी (हैवी ड्यूटी) वाहनों के ईंधन दक्षता मानकों पर राष्ट्रीय कार्यशाला की झलक

# सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस समारोह और 'परिवहन शोर और उसे कम करने के उपाय' पर राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन

जुलाई 2014 को सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस मनाया गया। सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस समारोह के हिस्से के रूप में, परिवहन शोर और उसे कम करने के उपायों पर एक दो दिवसीय सम्मेलन–सह–प्रदर्शनी का आयोजन किया गया था, जिसमें शोधकर्ताओं, शिक्षाविदों, एजेंसियों, इंजीनियरों और उत्पादन इकाइयों को एक साथ एक मंच पर लाया गया ताकि वे अपने ज्ञान और अनुभव साझा कर सकें। सम्मेलन का उद्‌घाटन श्री मंगु सिंह, प्रबंध निदेशक, डीएमआरसी, नई दिल्ली द्वारा किया गया और इसमें परिवहन कार्य से संबंधित अनेक लोगों ने भाग लिया।

कार्यशाला को पांच तकनीकी सत्रों में आयोजित किया गया जिसमें सीएसआईआर–सीआरआरआई, आईआईटी आदि के पेशेवरों द्वारा निम्न विषयों पर प्रस्तुतियों को शामिल गया :

- शोर मॉडलिंग और मानचित्रण
- शोर बाधा के लिए दिशानिर्देश
- उद्योग प्रस्तुति

- शोर बाधा की डिजाइन और प्रकरण अध्ययन
- ध्वनि प्रदूषण संबंधित मुद्दे

सीआरआरआई और निजी संगठनों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों/उत्पादों को प्रदर्शित करने के लिए एक तकनीकी प्रदर्शनी का भी आयोजन किया गया था।

'परिवहन शोर और उसे कम करने के उपाय' पर राष्ट्रीय सम्मेलन की झलक

# ‘सीमा सड़क–समस्याओं, बाधाओं, चुनौतियों और उपयुक्त समाधानों के विकास और प्रबंधन’ पर सम्मेलन

16 जून 2014 को सीआरआरआई में “सीमा सड़क – समस्याओं, बाधाओं, चुनौतियों और उचित समाधानों के विकास और प्रबंधन” विषय पर एक सम्मेलन पर आयोजित किया गया। सम्मेलन में आठ प्रमुख तकनीकी समस्याओं की पहचान की गई, जिन्हें सीआरआरआई सीमा सड़क संगठन के साथ संबद्ध कर सकता है। डॉ एस. गंगोपाध्याय ने गणमान्य व्यक्तियों का स्वागत किया और स्वागत भाषण दिया जिसमें डॉ पी एस आहूजा, महानिदेशक, सीएसआईआर, लेफ्टिनेंट जनरल ए टी पटनायक, डीजीबीआर, सीमा सड़क संगठन, डॉ आर.के. भंडारी, पूर्व प्रधान आईएसटीएडी, सीएसआईआर और प्रतिभागियों ने की बड़ी संख्या मे भाग लिया।

सम्मेलन में डॉ संजीव रंजन, सचिव, बीआरडीबी, प्रोफेसर बी. आर. माधव, अध्यक्ष, सीआरआरआई अनुसंधान परिषद, सीमा सड़क संगठन के अधिकारियों, उत्तर–पूर्वी राज्यों के पीडब्ल्यूडी, डीटीआरएल, एमओआरटीएच, एसएएसई, सीएसएमआरएस और सीएसआईआर की सहयोगी प्रयोगशालाओं ने भी भाग लिया।

उद्घाटन सत्र के दौरान, डॉ पी.एस. आहूजा, महानिदेशक–सीएसआईआर ने सीमा सड़क संगठन के काम की सराहना की और भूस्खलन से बचने के लिए पहाड़ी सड़कों में सुरंग खोदने के तत्वों पर बहुत कड़ाई से ध्यान देने पर बल दिया। लेफ्टिनेंट जनरल ए. टी. पटनायक, डीजीबीआर ने इच्छा प्रकट की कि वैज्ञानिक और इंजीनियरिंग समाधान प्राप्त करने के लिए वैज्ञानिक विषयों पर अनुसंधान किया जाना चाहिए। डॉ आर.के. भंडारी ने अपने सम्बोधन में, किसी भी आपदा की घटना के बाद सड़कों और पुलों को तेजी से बहाल करने की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने कहा कि सीमावर्ती क्षेत्रों में सड़कों के निर्माण और रखरखाव के लिए उपयुक्त नीतियों और रणनीतियों पर जोर दिया जाना चाहिए और सीमा सड़क संगठन के अधिकारियों के लिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम का संचालन करने की आवश्यकता पर बल दिया।

प्रथम और द्वितीय तकनीकी सत्रों के दौरान, ब्रिगेडियर कटयारा, सीमा सुरक्षा संगठन और श्री मेहता, सीई, सीमा सुरक्षा संगठन द्वारा प्रस्तुतियां पेश की गई। सीमा सड़क संगठन ने बाद में विभिन्न सीमा सड़कों के संबंध में विचार के लिए निम्नलिखित वर्तमान आठ प्रमुख समस्याओं को सीआरआरआई के पास भेजा जिनमें से चार को प्राथमिकता–I और अन्य चार को प्राथमिकता–II का रूप दिया गया।

**प्राथमिकता – I**

1. वन्य जीवन क्षेत्र में सड़कों की सतह का निर्माण (गंगोत्री राष्ट्रीय उद्यान)
2. भूस्खलन जांच, विश्लेषण और लांबागढ़, कैलाशपुर व पांगी में इसकी रोकथाम के लिए स्थायी उपचारात्मक उपायों की डिजाइन
3. ससोमा–ससेरला का सड़क संरेखण
4. सड़क निर्माण में स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्री के उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी

**प्राथमिकता– II**

1. मनाली–सरचु (एम–एस) रोड पर हिमस्खलन को रोकना
2. डी–एस–डीबीओ रोड के 240 मी. पुल के लिए समाधान
3. मानक तैयार (रेडीमेड) कटाव संरक्षण संरचनाओं की डिजाइन
4. बर्फ से बंद क्षेत्रों में सड़कों के लिए ग्रेविटी पक्के ब्लाकों की डिजाइनरू जोजिला में पक्के ब्लॉकों के उपयोग से सड़क की सतह बनाना

सम्मेलन के बाद सीआरआरआई ने प्राथमिकता वाले क्षेत्रों की जांच के लिए तत्काल कदम उठाए हैं और आगे की आवश्यक कार्रवाई के लिए इस परियोजना के प्रस्तावों को सीमा सड़क संगठन के समक्ष प्रस्तुत कर दिया है।

सम्मेलन का उद्घाटन सत्र

# विश्व पर्यावरण दिवस

संस्थान ने 4 जून, 2014 को विश्व पर्यावरण दिवस आयोजित किया। प्रोफेसर अरूण के. अत्री, संकायाध्यक्ष, पर्यावरण विज्ञान स्कूल, जवाहर लाल विश्वविद्यालय, नई दिल्ली इस अवसर पर मुख्य अतिथि थे।

प्रोफेसर अत्री ने "जलवायु परिवर्तन???" पर व्याख्यान दिया जिसमें संस्थान के कर्मचारियों ने भाग लिया।

# हिन्दी सप्ताह

सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली में 8–15 सितम्बर, 2014 को हिन्दी सप्ताह का आयोजन किया गया। सप्ताह के दौरान निबंध लेखन, तकनीकी शोध प्रस्तुति, हिन्दी पोस्टर, वाद–विवाद और हिन्दी भाषण प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इन प्रतियोगिताओं में लगभग 120 कर्मचारियों ने भाग लिया। इसका उद्घाटन डॉ. एस. गंगोपाध्याय. निदेशक. सीएसआईआर– सीआरआरआई ने किया जिन्होंने सरकारी कामकाज में हिंदी की भूमिका पर व्याख्यान दिया और दैनिक कार्यों में इसके प्रगामी प्रयोग को सुनिश्चित करने की आवश्यकता पर बल दिया।

प्रोफेसर(डॉ.) केशरी लाल वर्मा, अध्यक्ष, वैज्ञानिक व तकनीकी शब्दावली आयोग, मानव संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार, 15 सितम्बर, 2014 को आयोजित समापन समारोह और पुरस्कार वितरण समारोह में मुख्य अतिथि थे। विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं और हिन्दी में अपने शोध–पत्र प्रकाशित करने वाले कर्मचारियों और हिन्दी में सराहनीय कार्य करने वाले कर्मचारियों को पुरस्कार प्रदान किए गए।

हिन्दी सप्ताह के उद्घाटन की एक दृष्टि

# सीएसआईआर स्थापना दिवस

सीएसआईआर स्थापना दिवस का आयोजन 26 सितम्बर, 2014 को किया गया जिसमें श्री वी. एल. पाटनकर, निदेशक, भारतीय राजमार्ग इंजीनियर्स अकादमी (आईएएचई), नोएडा मुख्य समारोह के मुख्य अतिथि थे। उन्होंने 'भारत में सड़क विकास' पर स्थापना दिवस व्याख्यान दिया और स्वतंत्रता के बाद सड़क विकास प्रक्रिया पर प्रकाश डाला। प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना और मानकों आदि के विकास में सीआरआरआई का योगदान। कर्मचारियों के बच्चों के लिए पूर्व में आयोजित की गई विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। सीएसआईआर में 25 वर्षों की सेवा पूरे करने वाले सीआरआरआई के कर्मचारियों और सितंबर 2013 से अगस्त 2014 के बीच सेवा–निवृत्त कर्मचारियों को सम्मानित किया गया

और मुख्य अतिथि ने उन्हें स्मृति–चिन्ह भेंट किए। समारोह में आमंत्रित अतिथि, फैलो वैज्ञानिक, कर्मचारीवृंद और सीआरआरआई के पूर्व–साथी उपस्थित थे।

सीएसआईआर स्थापना दिवस की झलकियां

# स्वतंत्रता दिवस समारोह

67वें स्वतंत्रता दिवस के उपलब्ध में, डॉ. एस. गंगोपाध्याय, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने 15 अगस्त, 2014 को राष्ट्रीय ध्वज फहराया। इस समारोह में अधिकारी, स्टॉफ सदस्य और उनके परिवार सदस्य उपस्थित थे। डॉ. एस. गंगोपाध्याय, निदेशक ने सीआरआरआई के लान में एक वृक्ष रोपित किया।

स्वतंत्रता दिवस समारोह

## ग्रामीण सड़कों पर कार्यशाला

राष्ट्रीय ग्राम सड़क विकास एजेंसी के अनुरोध पर ग्राम सड़कों पर एक 17–18 जून, 2014 को एक कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला में विभिन्न राज्यों के उच्च स्तरीय अधिकारी और मुख्य कार्यपालक अधिकारी/प्रभारी अभियंता और ग्रामीण विकास मंत्रालय के अधिकारी उपस्थित थे।

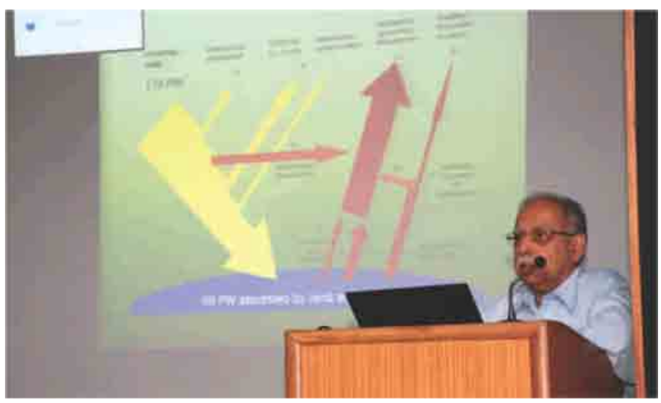
## स्थिरीकरण समाधान बनाने हेतु 'ऑनलाईन डिजाइनिंग और परिमाणित उपकरण' पर कार्यशाला

मैसर्स जीँओब्रग इंडिया प्राईवेट लिमिटेड गुड़गांव के साथ 9 अप्रैल, 2014 को 'सीआरआरआई में रूवोलम®' पर अर्द्ध–दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई।

## चेंजर के प्रयोग पर कार्यशाला

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने अंतर्राष्ट्रीय सड़क फैडरेशन (इंडिया चौप्टर) नई दिल्ली के अनुरोध पर 23 मई, 2014 को सीआरआरआई में 'चेंजर' के प्रयोग पर प्रशिक्षण–सह–कार्यशाला आयोजित की।

डॉ. पी.के. नंदा, पूर्व–निदेशक, सीआरआरआई ने ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन और इसके प्रभाव पर प्रस्तुति दी। मध्यान्ह में आईसीटी, नई दिल्ली के एम एस तोमोसी ने सॉफ्टवेयर चेंजर का प्रस्तुति–सह–प्रदर्शन दिया।



डॉ. पी.के.नंदा, पूर्व–निदेशक, सीआरआरआई द्वारा प्रस्तुति

## आतंक–विरोधी दिवस

आम आदमी की पीड़ा उजागर करके लोगों, विशेषकर युवाओं को आतंकवाद और आतंकवाद की सनक से दूर रहने के प्रयोजन से देश में प्रत्येक वर्ष 21 मई को आतंक–विरोधी दिवस आयोजित किया जाता है। आतंक–विरोधी दिवस के अवसर पर संस्थान के अधिकारियों और स्टॉफ सदस्यो ने एक शपथ ली।

## सहायकों के लिए कौशल संवर्धन कार्यक्रम

सीआरआरआई – मानव संसाधन विकास केंद्र, गाजियाबाद ने सीआरआरआई में 21–25 अप्रैल, 2014 को "कौशल संवर्धन कार्यक्रम" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया जिसमें सीएसआईआर – सीआरआरआई के सहायकों/आशुलिपिकों ने भाग लिया। सीआरआरआई में कार्यरत 35 सहायकों/आशुलिपिकों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

### दायर पेटेंट

- सड़क निर्माण के लिए उष्म बिटुमिनस मिश्रण में थर्मोकोल (विस्तारित पोली स्ट्रीन) अपशिष्ट के प्रयोग की प्रक्रिया – शांता कुमार, अजय पाल सिंह, देवेश तिवारी, कोटा सीतारामनंजेयलू और शुभमय गंगोपाध्याय, 9 मई, 2014 (1258 डीईएल 2014)
- पक्की सड़क अनुप्रयोग हेतु आशोधित बिटुमन में पीवीसी पाईप अपशिष्ट का उपयोग – अंबिका बहल, गिरीश शर्मा, गजेंद्र कुमार, प्रमोद जैन, शुभमय गंगोपाध्याय, 23 मई, 2014 (1368 डीईएल 2014)
- इलैक्ट्रो–मैकेनिकल फील्ड डेंसिटि गॉज का विकास – वसंत हवांगी, अनिल कुमार सिन्हा, राजेश राणा, योगेन्द्र कुमार सिंह, सुनील साहा चन्द्र और शुभमय गंगोपाध्याय, 17 जून, 2014 (1632 डीईएल 2014)

### समझौता ज्ञापन

पणधारकों और विभिन्न संस्थानों के साथ संबंध/अंतः क्रिया बनाने और सुदृढ़ करने के लिए एयरपोर्ट ऑथारटी ऑफ इंडिया, नई दिल्ली के साथ 28 मई, 2014 को समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित किया गया।

# आगंतुक

1. सीएसआईआर के साथ संयुक्त सहयोग करने की संभावनाएं तलाशने के लिए इथोपिया के उच्च स्तरीय प्रतिनिधिमंडल ने 21 अप्रैल, 2014 को संस्थान का दौरा किया। दोनों तरफ

से अपने–अपने संबंधित संगठनों में किए जा रहे अनुसंधान व विकास कार्यकलापों पर प्रस्तुति दी। इथोपियन प्रतिनिधिमंडल ने सीआरआरआई में उपलब्ध आधुनिकतम अवसंरचना के अभिज्ञत होने के लिए सीआरआरआई के विभिन्न प्रभागों/प्रयोगशालाओं का दौरा किया।

2. डॉ. दिर्क इबर्सबाच, वेक्ट्र जर्मनी, लेहमन्ह, पार्टनर, जर्मनी के मुख्य कार्यपालक अधिकारी ने 23 जून, 2014 को संस्थान का दौरा किया और मोबाईल प्रौद्योगिकियां अपनाते हुए पक्की सड़कों के गुणता अनुमान पर प्रस्तुति दी।

# बैठक

**अनुसंधान परिषद बैठक**

सीएसआईआर–सीआरआरआई अनुसंधान परिषद की 114वीं बैठक डॉ. एम.आर. माधव, सेवामुक्त प्रोफेसर, जेएनटीयू, हैदराबाद की अध्यक्षता में 17–18 अप्रैल, 2014 को हुई। परिषद के सदस्यों के अलावा, विभागाध्यक्षों और वरिष्ठ वैज्ञानिकों ने बैठक में भाग लिया। शुरूआत में, डॉ. एस. गंगोपाध्याय, निदेशक, सीआरआरआई ने एक प्रस्तुती की और पूर्वावधि में संस्थान द्वारा की गई प्रगति उजागर की। तत्पश्चात, 11वीं और 12वीं पंचवर्षीय परियोजनाएं, आंतरिक अनुसंधान व विकास परियोजनाएं और प्रायोजित अनुसंधान व विकास परियोजनाएं आदि से संबंधित अनेक प्रस्तुतियाँ दीं।

अनुसंधान परिषद की बैठक प्रगति में

## प्रदर्शनी

संस्थान ने निम्नलिखित प्रदर्शनियों में भाग लिया और अपनी विशेषज्ञताओं, क्षमताओं और अनुसंधान व विकास उपलब्धियों का प्रदर्शन किया।

- **सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस**

  सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस और परिवहन शोर एवं उपशमन पर 16 जुलाई, 2014 को नई दिल्ली में राष्ट्रीय सम्मेलन के अवसर पर तकनीकी प्रदर्शनी का आयोजन।

- **पांचवा क्षेत्रीय एसएआरएफ/आईआरएफ 2014 सम्मेलन**

  अंतर्राष्ट्रीय सड़क फैडरेशन के सहयोग से दक्षिण अफ्रीका सड़क फैडरेशन द्वारा प्रेट्रोरिया. दक्षिण अफ्रीका में 2–4 सितंबर, 2014 को "बेहतर सड़कें, गतिमान अफ्रीका और व्यापार प्रदर्शनी" पर अफ्रीका के लिए आयोजित पांचवा क्षेत्रीय एसएआरएफ / आरएफ सम्मेलन में भाग लिया।

- **इंजीनियर्स दिवस समारोह**

  निर्माण में संपोषणीय हरित नवाचार पर संगोष्ठी तथा चौथा दीक्षांत समारोह और इंजीनियर दिवस समारोह के अवसर पर सिविल इंजीनियर्स (भारत) संस्थान, नई दिल्ली द्वारा 15 सितंबर, 2014 को नई दिल्ली में आयोजित तकनीकी प्रदर्शनी में भाग लिया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा भारत और विदेश में आयोजित प्रदर्शनी

## क. नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम/पाठ्यक्रम

संस्थान ने सेवारत राजमार्ग इंजीनियरों के लिए निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम/पाठ्यक्रम आयोजित किए:

- 16–20, 2014 को "ब्रिज नैदानिक, निष्पादन मूल्यांकन और पुनरूद्धार"
- 21–25, 2014 को "लोचदार पक्की सड़कों का डिजाईन, निर्माण और अनुरक्षण"

- "4–8, 2014 को "ट्रैफिक इंजीनियरिंग और सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा"
- "25–29 अगस्त, 2014 तक "राजमार्ग परियोजनाओं के लिए भू–तकनीकी और भू–स्खलन जांच–पड़ताल"
- "कठोर पक्की सड़कें 8 से 12 सितम्बर 2014 को "डिजाईन, निर्माण और गुणता नियंत्रण पहलू"

प्रशिक्षण कार्यक्रम की झलकियां

## ख. ग्राहकीकृत/विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम/पाठ्यक्रम

- "सीआरआरआई, नई दिल्ली में 16–17 जून, 2014 को मैसर्ज स्टैनले कन्सलटेंट्स इंडिया प्राईवेट लिमिटेड, नई दिल्ली के राजमार्ग इंजीनियरों के लिए आंकड़ा अर्जन और एचडीएम–4 अनुप्रयोग"।

- "प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क योजना में शामिल फील्ड इंजीनियरों के लिए "परियोजना तैयार करना, एसबीडी, गुणता अश्वासन, ग्रामीण सड़कों का अनुरक्षण" (चार बैच में)

– 30 जून–04 जुलाई, 2014

– 7–11 जुलाई, 2014

– 14–18 जुलाई, 2014

– 1–5 सितम्बर, 2014

- 15 से 26 सितम्बर, 2014 तक "एचडीएम–4" के विस्तार पर अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम

## कर्मचारी समाचार

### नये कार्यभार ग्रहण

संस्थान में कार्यभार ग्रहण करने पर स्वागत

1. श्री एम.के. जैन, सीओ (वित्त एवं लेखा) – 24.6.2014
2. श्री सुजित कुमार, सहायक (एस एवं पी) ग्रेड-I – 22.7.2014
3. श्री के.सी. पालीवाल (वित्त एवं लेखा अधिकारी) – 25.9.2014

### स्थानांतरण

श्री जे.पी. इंदोरा (वित्त एवं लेखा अधिकारी) – 9.9.2014

### सेवानिवृत्ति

सीआरआरआई की कर्मचारी कल्याण समिति ने निम्नलिखित कर्मचारियों को उनकी सेवानिवृत्ति पर भावभीनी विदाई दी।

1. श्री एस.के. उम्मत, समूह -II (5) : 30.4.2014

2. श्री मोहन सिंह, प्रयोगशाला सहायक : 30.6.2014

3. श्री ए.के. बहल, निजी सचिव : 30.06.2014

4. श्री आर.सी.परदेसी, समूह -II (5) : 31.7.2014

5. श्री अनंग पाल, हिन्दी अधिकारी : 31–7–2014

6. श्रीमती अनिता अरोड़ा, वरि. तक. अधिकारी(3) : 31.7.2014

7. डॉ. अशोक कुमार, मुख्य वैज्ञानिक : 31.8.2014

सम्पादक मंडल

संरक्षक : डा. एस. गंगोपाध्याय, निदेशक

सम्पादक :

श्री टी. के. आमला, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख, सूचना, सम्पर्क एवं प्रशिक्षण, श्री बी. एम. शर्मा, मुख्य वैज्ञानिक

श्रीमती अनिता अरोड़ा, तकनीकी अधिकारी, श्री मुकेश कुमार मीणा, वैज्ञानिक

हिन्दी अनुवाद : श्री संजय चौधरी, वरि. हिन्दी अनुवादक; हिन्दी टाइप लेखन : श्रीमती संतोष खुट्टन, वरि. आशुलिपिक

फोटोग्राफी : श्री अशोक कुमार

Pushpak Press Pvt. Ltd., New Delhi. (Ph.: 40523991 - 96)