CSIR-National Chemical Laboratory

(Council of Scientific & Industrial Research)

Dr. Homi Bhabha Road, Pune – 411 008, India

Publication and Science Communication Unit

Press Release **September 23, 2021**

CSIR-NCL and RIL join hands to make useful products from COVID-19 PPE waste

- *CSIR-NCL jointly with RIL and several other companies in Pune region have successfully made useful products from COVID-19 PPE waste*
- *Pilot project can be scaled up and replicated throughout India*
- *Incineration of COVID-19 PPE waste emits greenhouse gases and contributes to global warming*
- *It will lead to substantial reduction of emissions and reduced use of virgin plastics*

CSIR-National Chemical Laboratory (CSIR-NCL), Pune jointly with Reliance Industries Ltd. (RIL) and several other companies from Pune have achieved a breakthrough to manufacture useful moulded plastic components from COVID-19 PPE waste. The undertaken pilot project has the potential to scale up and replicate throughout the country to convert PPE waste into useful and safe products.

A substantial increase in demand for single use plastic items such as Personal Protective Equipment (PPE), masks, gloves, etc. has been observed since the outbreak of COVID-19 pandemic. Across India, more than 200 tons of COVID-19 related waste was generated every day in May 2021. So far, this hazardous PPE waste is incinerated at central waste management (BMWM) facilities. Incineration is energy-intensive and leads to the release of harmful greenhouse gases.

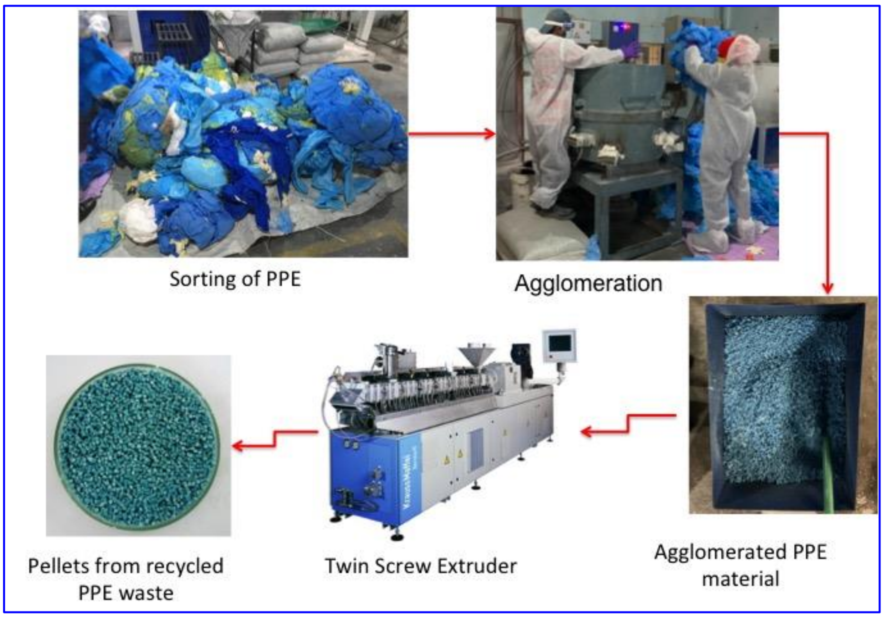
CSIR-NCL, RIL and other companies embarked on a mission to develop an end-to-end process for effective recycling of COVID-19 plastic waste to produce value-added plastic products ensuring decontamination of COVID-19 plastic waste, focusing on the conversion of the plastic waste suitable for downstream processing and identification of potential stakeholders / markets for creating value for entire supply-chain.

In a proof-of-concept study, CSIR-NCL team successfully demonstrated the lab-scale manufacture of moulded automotive products from the decontaminated PPE plastic waste (at M/s Niky Precision Engineers, Pune) by leveraging the existing recycling infrastructure available in Indian cities.

CSIR-NCL and RIL have now signed an MoU to scale up the production to pilot-scale, laying a path to take the concept to the national level. A pilot scale of 100 Kg in the Pune city area was successfully implemented by collaborating with Pune-based companies, viz. M/s APPL Industries Limited, M/s SKYi Composites, M/s Harsh Deep Agro Products, M/s Urmila Polymers, M/s Jai Hind Autotech Pvt. Ltd., who produced value-added products. The feed material (PPE kits) was collected and decontaminated by Passco Environmental Solutions, a waste management company located in Pune. CSIR-NCL secured all regulatory approvals needed from Maharashtra Pollution Control Board (MPCB) to complete this pilot trial.

The technical journey of CSIR-NCL, aided by Reliance and CSIR-Indian Institute of Petroleum (CSIR-IIP) Dehradun, with funding from the Council of Scientific and Industrial Research, mainly involved converting the decontaminated PPE waste (mainly comprising PPE suits/overalls) into an easily processable and upcycled agglomerated form (pellets or granules). It was ensured that the polymer pellets show the right attributes necessary for successful conversion to produce non-food applications, including high-performance automotive components.

This pilot project can be implemented across India to build a sustainable circular “green” economy that can propel India’s growth in this relatively untapped sector and contribute towards India’s socio-environmental targets.



Sorting and Agglomeration Process

Agricultural and Automotive Moulded Components

Notes to Editor:

CSIR-National Chemical Laboratory (CSIR-NCL), Pune India is a research, development and consulting organization with a focus on chemical and allied sciences & engineering. It has a successful record of research partnership with industry. NCL is a flagship laboratory of the Council of Scientific & Industrial Research (CSIR, www.csir.res.in) which is the largest network of publicly funded research institute in India.

Reliance Industries Ltd. (RIL) is one of the largest private sector corporations in India. It has evolved from being a textiles and polyester company to an integrated player across energy, materials, retail, entertainment and digital services. In each of these areas, it has committed to innovation-led, exponential growth.

प्रकाशन व विज्ञान संचार युनिट

प्रेस नोट September 23, 2021

CSIR-NCL आणि रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड, COVID-19 PPE कचऱ्यापासून उपयुक्त उत्पादने बनविण्यासाठी एकत्र येत आहेत

- **CSIR-NCL, रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड आणि पुणे विभागातील इतर अनेक कंपन्या यांनी संयुक्तपणे COVID-19 PPE कचऱ्यापासून उपयुक्त उत्पादने तयार केली आहेत**
- **पायलट प्रकल्पाचा संपूर्ण भारतात विस्तार केला जाऊ शकतो**
- **PPE कचऱ्याच्या ज्वलनामुळे हरित गृह वायूंचे (Green House Gases) उत्सर्जन होते आणि जागतिक तापमान वाढीस हातभार लागू शकतो**
- **यामुळे उत्सर्जन मोठ्या प्रमाणात कमी होऊन, प्लास्टिकचा सुद्धा वापर कमी होईल**

CSIR-NCL, पुणे यांनी संयुक्तपणे रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड आणि पुण्यातील इतर अनेक कंपन्यांच्या सहकार्याने COVID-19 PPE कचऱ्यापासून उपयुक्त प्लास्टिक मोल्डेड उत्पादने तयार करण्यात यश मिळविले आहे. हाती घेतलेल्या पायलट प्रकल्पामध्ये, PPE कचऱ्याचे उपयुक्त आणि सुरक्षित उत्पादनांमध्ये रुपांतर करण्यासाठी संपूर्ण देशभरात ह्याचे प्रमाण वाढविण्याची व त्याची प्रतिकृती तयार करण्याची क्षमता आहे.

COVID-19 महामारीच्या उद्रेकामुळे वैयक्तिक वापराच्या उपकरणांचा (PPE) जसे कि सूट, हातमोजे, मुखपट्टी, इत्यादी एकल वापराच्या वस्तूंच्या मागणीत लक्षणीय वाढ दिसून आली आहे. मे महिन्यामध्ये संपूर्ण भारतात प्रतिदिन २०० टनांपेक्षा जास्त COVID-19 संबंधित कचऱ्याची निर्मिती होत होती. आतापर्यंत हा घटक PPE कचरा, केंद्रीय कचरा व्यवस्थापन सुविधेमार्फत जाळला जात होता. कचऱ्याचे ज्वलन हे उर्जा केंद्रित आहे आणि त्यामुळे हरितगृह वायूंचे (Green House Gases) उत्सर्जन होते.

CSIR-NCL, रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड आणि इतर कंपन्यांनी COVID-19 प्लास्टिक कचऱ्याच्या प्रभावी पुनर्वापरासाठी संपूर्ण प्रक्रिया विकसित करण्यास मोलाची सुरवात केली आहे जेणेकरून मूल्यवर्धित प्लास्टिक उत्पादने तयार होतील व ज्यामुळे COVID-19 प्लास्टिक कचऱ्याचे निर्जंतुकीकरण सुनिश्चित होऊन प्रवाही प्रक्रियेस योग्य प्लास्टिक कचऱ्याचे रुपांतर होईल. तसेच या पुरवठा साखळीसाठी संभाव्य भागधारकांची व बाजार पेठेची निश्चिती होईल.

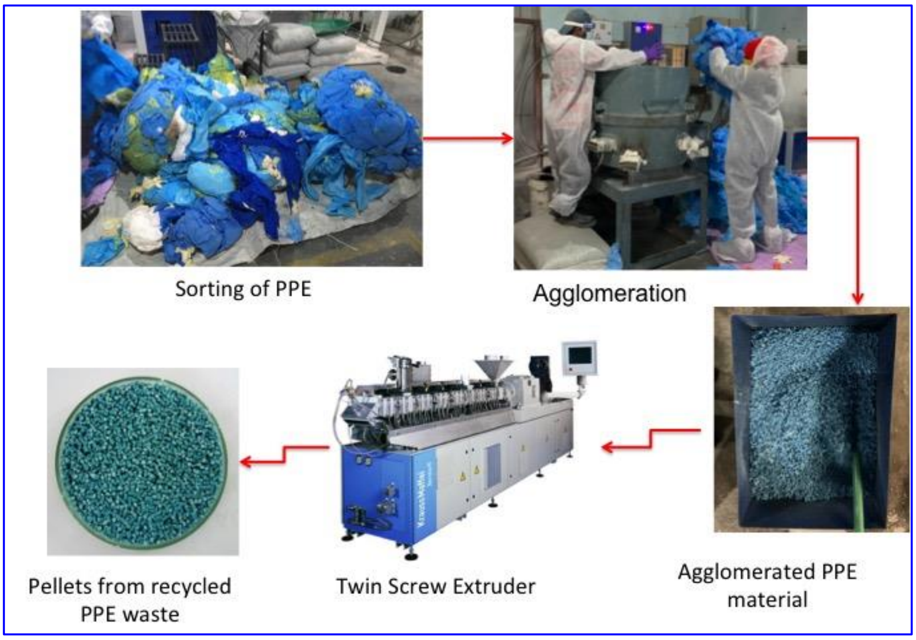
सर्वप्रथम CSIR-NCL च्या टीमने भारतीय शहरांमध्ये उपलब्ध असलेल्या पुनर्वापराच्या पायाभूत सुविधांचा फायदा घेऊन निर्जंतुक PPE प्लास्टिक कचऱ्यापासून (मे. निकी प्रिसिजन इंजिनियर्स ,पुणे येथे) प्रायोगिक तत्वावर मोल्डेड ऑटोमोटिव्ह वस्तूंचे उत्पादन तयार केले.

एका सामंजस्य करारादवारे CSIR-NCL आणि रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड ह्यांनी पायलट स्तरावर उत्पादन वाढवून हि संकल्पना राष्ट्रीय पातळीवर नेण्याचा मार्ग आखला आहे. पुणे शहर परिसरात १०० किलोग्राम चे प्रायोगिक प्रमाण यशस्वीरीत्या उद्योगांशी सहकार्य करून राबविले गेले. उदा. APPL लिमिटेड, SKYi composites, मे. हर्षदीप अग्रो प्रोडक्ट्स ,मे. जयहिंद ऑटोटेक प्रा. लि. यांनी PPE कचऱ्यापासून मूल्यवर्धित उत्पादने तयार केली. मे. पास्स्को एन्वायोरेनमेंटल सोलुशन्स या पुण्यातील बायोमेडिकल कचरा व्यवस्थापन कंपनीने फीड मटेरीअल (PPE कीट पासून तयार होणारा कच्चा माल) जमा करून निर्जंतुक केले. ह्या कचऱ्याचे लहान तुकडे/गोळ्यांमध्ये रुपांतर करण्यासाठी मे. APPL इंडस्ट्रीज लि. यांनी मोलाचे तांत्रिक सहाय्य केले. CSIR-NCL ने हे सुनिश्चित केले कि तयार झालेल्या पॉलिमरच्या गोळ्या/कणिका मध्ये उच्च दर्जा व आवश्यक सर्व गुण असतील, ज्यायोगे अखादय पदार्थ व स्वयंचलित वाहनांसाठी लागणारे सुटे भाग निर्माण करण्यासाठी योग्य असतील. CSIR-NCL ने हि पायलट चाचणी पूर्ण करण्यासाठी महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडून आवश्यक नियामक मान्यता मिळविल्या.

हा पायलट प्रकल्प CSIR (वैज्ञानिक संशोधन आणि विकास परिषद) ने केलेल्या आर्थिक सहकार्याने तसेच सहयोगी प्रयोगशाळा, CSIR-IIP डेहराडूनने केलेल्या सहकार्याने यशस्वीरीत्या पूर्ण झाला.

एक शाश्वत हरित अर्थव्यवस्था निर्माण करण्यासाठी रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड (RIL) च्या सहाय्याने हा पायलट प्रकल्प संपूर्ण भारतात लागू केला जाऊ शकतो ज्यायोगे भारताच्या ह्या अस्पर्शित क्षेत्राच्या वाढीस चालना मिळेल आणि भारताच्या सामाजिक, पर्यावरणीय उद्दिष्टांपर्यंत पोहोचण्यास योगदान देऊ शकेल.

Website: www.ncl-ndia.org
Communication Channels: Mane Ganesh S., +91-20-25902037, 7507721173, gs.mane@ncl.res.in
Nikhlesh Yadav, +91-20-25902027, n.yadav@ncl.res.in,



वर्गीकरण आणि एकत्रीकरण प्रक्रिया

कृषी आणि स्वयंचलित वाहन उद्योगात वापरले जाणारे मोल्डेड सुटे घटक

संपादकांच्या माहितीसाठी:

CSIR-NCL हि संशोधन, विकास आणि सल्लागार संस्था आहे जिचे लक्ष्य रासायनिक व सलग्न शास्त्र आणि अभियांत्रिकी शाखा आहे.तिची उद्योगांबरोबर यशस्वी भागीदारीची परंपरा आहे. वैज्ञानिक संशोधन आणि विकास परिषद(CSIR) जी सार्वजनिक अनुदानित संस्था असुन संपूर्ण देशभरात जिचे जाळे आहे अश्या CSIR ची NCL प्रमुख प्रयोगशाळा आहे.

Website: www.ncl-ndia.org
Communication Channels: Mane Ganesh S., +91-20-25902037, 7507721173, gs.mane@ncl.res.in
Nikhlesh Yadav, +91-20-25902027, n.yadav@ncl.res.in,

रिलायन्स इंडस्ट्रीज लिमिटेड (RIL) हि भारतातील सर्वात मोठ्या खाजगी क्षेत्रातील कंपन्यांपैकी एक आहे. वस्त्र आणि Polyester क्षेत्रात सुरुवात करून आता उर्जा, पदार्थ, किरकोळ व्यापार, मनोरंजन तसेच डिजिटल सेवा क्षेत्रात एक प्रमुख कंपनी म्हणून उत्क्रांत झाली आहे. ह्यातील प्रत्येक क्षेत्रात नाविन्यपूर्ण संशोधनाद्वारे कंपनीची कैकपट वाढ झाली आहे.