Media Coverage Report

First Time in Bharat: Tunnel Hoods Introduced for Mountain Tunnels of Mumbai- Ahmedabad Bullet Train Project dated 13th June 2026

Times of India, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 4, Size: 25.96cm × 21.62cm

NEW TECH TO TAME BULLET TRAIN TUNNEL BOOM

The Mumbai-Ahmedabad bullet train project will become the first railway project in India to use tunnel hood technology at mountain tunnel portals to reduce noise and improve the aerodynamic performance of high-speed trains. The bullet train corridor passes through challenging terrain and includes seven mountain tunnels in Maharashtra and one in Gujarat. Tunnel hoods will be installed at both ends of these tunnels. When a high-speed train enters a tunnel, it pushes a large volume of air ahead of it, creating pressure waves. If these are not controlled, they can generate a loud "tunnel boom" when the train exits the tunnel.

Indian Express, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 5, Size: 15.88cm × 10.93cm

Bullet train tunnels to have hoods for minimising 'boom'

Express News Service
Mumbai, June 13

FOR THE first time in the country, tunnel hoods are being introduced for the Mumbai-Ahmedabad bullet train. Akin to windows in the tunnels towards the ends, the hoods minimise the noise - called tunnel boom - created by a high-speed train, travelling at speeds greater than 300 kmph, while exiting a tunnel.

The Mumbai-Ahmedabad bullet train will travel through seven mountain tunnels in Maharashtra and one in Gujarat.

"When a high-speed train enters a tunnel," officials from the National High Speed Rail Corporation Limited (NHSRC) explained, "it pushes a large volume of air ahead of it, similar to a piston moving inside a cylinder. This sudden compression of air generates pressure waves that travel through the tunnel. If not properly managed, these pressure waves can create booming noise, when a train exits the tunnel." The tunnel hoods counteract this effect, allowing the compressed air to escape gradually into the atmosphere while the train is entering the tunnel.

Airflow is gradual and smooth, reducing the noise and causing less disturbance to surrounding communities.

This practice is also found in other countries with bullet trains.

Each tunnel will have tunnel hoods ranging from lengths 30 m to 45m on each side, depending on the size of the tunnel, and have between 20 to 26 windows.

Free Press Journal, Mumbai, 14/06/2026
Page No: 8, Size: 20.74cm × 24.92cm

Ventilated hoods planned to reduce bullet train 'boom'

PTI
NEW DELHI

The National High Speed Rail Corporation Limited (NHSRCL), which is constructing the Mumbai-Ahmedabad bullet train corridor, is building 16 ventilated hoods at both ends of eight mountain tunnels to regulate the booming sound generated by train operations.

Officials said the technology is a first for India, as existing railway tunnels do not require ventilated hoods because conventional trains operate at much lower speeds. The bullet train will run at a maximum speed of 320 kmph.

The 508-kilometre corridor passes through challenging terrain and includes seven mountain tunnels in Maharashtra and one in Gujarat. An expert associated with the project said when a high-speed train enters a tunnel, it pushes a large volume of air ahead of it, similar to a piston moving inside a cylinder.

He said, "This sudden compression of air generates pressure waves that travel through the tunnel. If not properly managed, these pressure waves can create a booming noise when the train exits the tunnel." Outlining the benefits, engineers said tunnel hoods act as a transition zone between the open environment and the confined tunnel space.

They said by allowing air to enter and exit more gradually, the hoods help control pressure changes and improve the system's overall aerodynamic performance.

"In simple terms, the tunnel hood helps the train and the air adjust to each other gradually rather than abruptly, making high-speed rail travel quieter, smoother and more comfortable," the NHSRCL said.

This reduces the intensity of pressure waves, minimises tunnel boom and helps maintain smoother airflow. Tunnel hoods are a common feature on high-speed rail systems in countries operating bullet trains, where trains travel at speeds exceeding 300 kmph.

"Their adoption on the Mumbai Ahmedabad bullet train project reflects the use of advanced engineering solutions and international best practices to ensure world-class standards of safety, comfort and environmental performance," the NHSRCL said.

Dainik Bhaskar, Surat, 14/06/2026
Page No: 2, Size: 16.54cm × 21.40cm

बुलेट ट्रेन प्रोजेक्टः टनल के दोनों ओर होंगे हुड्स

सुरंगों में पहली बार टनल हुड्स बन रहे, शोर कम होगा

ट्रांसपोर्ट रिपोर्टर | सूरत

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पहली बार रेलवे सुरंगों के लिए अत्याधुनिक टनल हुड तकनीक का उपयोग किया जा रहा है। यह तकनीक भारत में पहली बार लागू की जा रही है, जिसका उद्देश्य हाई-स्पीड ट्रेनों के संचालन को अधिक सुरक्षित, शांत और आरामदायक बनाना है। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर कठिन भौगोलिक क्षेत्रों से होकर गुजरता है। परियोजना में महाराष्ट्र की सात और गुजरात की एक पर्वतीय सुरंग शामिल हैं। इन सभी सुरंगों के दोनों सिरों पर विशेष टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं।अधिकारियों के अनुसार, जब 300 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाली ट्रेन किसी सुरंग में प्रवेश करती है तो वह अपने आगे हवा को तेजी से धकेलती है। इससे सुरंग के भीतर दबाव तरंगें उत्पन्न होती हैं। यदि इनका उचित प्रबंधन न किया जाए तो ट्रेन के सुरंग से बाहर निकलने पर तेज धमाके जैसी आवाज, जिसे 'टनल बूम' कहा जाता है, पैदा हो सकती है।

बुलेट ट्रेन प्रोजेक्ट के अधिकारियों के अनुसार टनल हुड खुले वातावरण और सुरंग के बीच संक्रमण क्षेत्र का काम करते हैं। इनके भीतर बनाए गए विशेष प्रेशर-रिलीफ वेंट्स अफेक्ट्स हवा को धीरे-धीरे बाहर निकलने देते हैं, जिससे दबाव में अचानक होने वाले बदलाव कम होते हैं और शोर भी घटता है। बुलेट ट्रेन परियोजना में अपनाई जा रही यह तकनीक जापान सहित उन देशों में पहले से उपयोग हो रही है जहां हाई-स्पीड रेल नेटवर्क संचालित हैं।

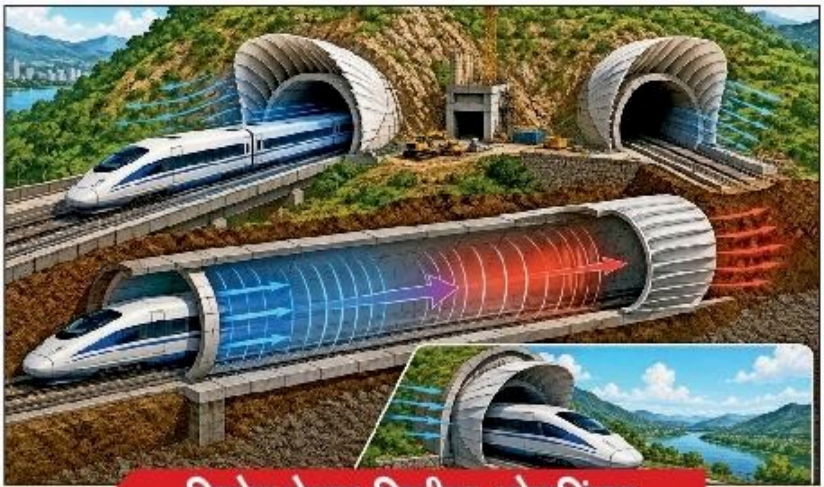
Navbharat Times, Mumbai, 14/06/2026
Page No: 7, Size: 19.16cm × 18.31cm

बुलेट ट्रेन की सुरंगों में नई तकनीक, लगेगा 'टनल हुड'

मुंबई-अहमदाबाद कॉरिडोर में पहली बार नया प्रयोग

■ NBT रिपोर्ट, मुंबई

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पहली बार रेलवे सुरंगों (टनल) के लिए 'टनल हुड' तकनीक का इस्तेमाल किया जा रहा है। यह तकनीक महाराष्ट्र और गुजरात में बनने वाली पहाड़ी सुरंगों के दोनों सिरों पर लगाई जाएगी। परियोजना के तहत महाराष्ट्र में 7 और गुजरात में 1 सुरंग बनाई जा रही है। रेलवे अधिकारियों के अनुसार, जब हाई-स्पीड ट्रेन सुरंग में प्रवेश करती है, तो वह तेज गति से आगे की हवा को धक्का देती है। इससे सुरंग के अंदर दबाव की लहरें बनती हैं। अगर इन्हें नियंत्रित नहीं किया जाए, तो ट्रेन के सुरंग से बाहर निकलते समय तेज धमाके जैसी आवाज हो सकती है। टनल हुड इसी दबाव और आवाज को कम करने में मदद करते हैं।



विशेष प्रेशर-रिलीफ ओपनिंग्स

इन हुड्स में विशेष प्रेशर-रिलीफ खिड़कियां बनाई गई हैं, जिनसे दबाव वाली हवा धीरे-धीरे बाहर निकलती है। इससे सुरंग के अंदर हवा का संतुलन बना रहता है और शोर भी कम होता है। रेलवे अधिकारियों का कहना है कि जापान समेत कई देशों में 300 किलोमीटर प्रति घंटे से अधिक रफ्तार वाली बुलेट ट्रेनों में इस तकनीक का इस्तेमाल किया जाता है। मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में इसके उपयोग से यात्रियों को ज्यादा आरामदायक, शांत और सुरक्षित यात्रा का अनुभव मिलेगा।

Navbharat, Mumbai, 14/06/2026
Page No: 11, Size: 21.40cm × 12.01cm

निर्माण | मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन : पहली बार कमाल करेंगे टनल हुडस

बुलेट ट्रेन में विश्व स्तरीय तकनीक का संगम

सुरंगों में घुसते ही नहीं बनेगा 'सोनिक बूम'

■ मुंबई, (सं.) मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में विश्वस्तरीय तकनीक का संगम देखने को मिलेगा. भारत में पहली बार रेलवे की पर्वतीय सुरंगों पर अत्याधुनिक टनल हुडस लगाए जा रहे हैं, जो हाई-स्पीड ट्रेनों के टनल में प्रवेश और निकास के दौरान उत्पन्न होने वाले दबाव और शोर को नियंत्रित करेंगे. महाराष्ट्र और गुजरात की सुरंगों पर इनका निर्माण शुरू हो चुका है. इस तकनीक की मदद से 'सोनिक बूम' या धमाके जैसी आवाज को कम किया जा सकेगा. इससे बुलेट ट्रेन का सफर अधिक शांत, सुरक्षित और आरामदायक बनेगा और यात्रियों को विश्वस्तरीय यात्रा अनुभव मिलेगा.

महाराष्ट्र-गुजरात की टनल पर निर्माण शुरू

एनएचएसआरसीएल के अनुसार जब कोई हाई-स्पीड ट्रेन सुरंग में प्रवेश करती है, तो वह अपने आगे बड़ी मात्रा में हवा को धक्का देती है, जिससे टनल के भीतर दबाव तरंगें उत्पन्न होती हैं. यदि इनका उचित प्रबंधन नहीं किया जाए, तो ट्रेन के सुरंग से बाहर निकलते समय तेज धमाके जैसी आवाज पैदा हो सकती है. इसे 'टनल बूम' या 'सोनिक बूम' भी कहा जाता है. इसी समस्या के समाधान के लिए टनल हुडस को डिजाइन किया गया है. ये खुले वातावरण और सुरंग के सीमित स्थान के बीच संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं. साथ ही हवा के धीरे-धीरे प्रवेश और निकास को सुनिश्चित कर दबाव में अचानक होने वाले बदलाव को नियंत्रित करते हैं. इससे ट्रेन संचालन की एयरोडायनामिक क्षमता बेहतर होती है और शोर भी कम होता है.

यह है टनल बूम विशेषता

टनल हु* की एक प्रमुख विशेषता इनमें बनाए गए विशेष प्रेशर-रिलीफ वेंट्स या विंडोज हैं. ट्रेन के सुरंग में प्रवेश करते समय ये वेंट्स संपीड़ित हवा के एक हिस्से को नियंत्रित तरीके से बाहर निकलने देते हैं, जिससे दबाव तरंगों की तीव्रता कम होती है, टनल बूम न्यूनतम होता है और वायु प्रवाह अधिक सुचारू बना रहता है. बुलेट ट्रेन परियोजना में टनल हुडस का उपयोग वैश्विक हाई-स्पीड रेल तकनीक और अंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम इंजीनियरिंग मानकों को अपनाने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम माना जा रहा है. जिन देशों में 300 किलोमीटर प्रति घंटे से अधिक गति वाली बुलेट ट्रेनें संचालित होती हैं, वहां यह तकनीक व्यापक रूप से उपयोग में लाई जाती है. अधिकारियों का कहना है कि इस तकनीक से यात्रियों को अधिक शांत, सुरक्षित और विश्व स्तरीय यात्रा अनुभव मिलेगा.

Dainik Jagran, Delhi, 14/06/2026

Page No: 7, Size: 10.72cm × 51.14cm

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन के लिए सुरंगों में बनाए जा रहे 'हूड्स'

मुंबई, एएनआइ : मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रोजेक्ट के तहत बनी सुरंगों के मुहाने पर 'टनल हूड्स' बनाए जा रहे हैं। बुलेट ट्रेन कारिडोर बना रही नेशनल हाई स्पीड रेल कारपोरेशन लि. (एनएचएसआरसीएल) तेज रफ्तार ट्रेन से होने वाले शोर को नियंत्रित करने के लिए आठ पहाड़ी सुरंगों के दोनों सिरों पर 16 वेंटिलेटेड 'हूड्स' बना रही है। यह तकनीक भारत के लिए पहली बार इस्तेमाल की जा रही है, क्योंकि मौजूदा रेलवे सुरंगों में हवा आने-जाने के लिए खास हूड (वेंटिलेटेड हूड) की जरूरत नहीं पड़ती, क्योंकि पारंपरिक ट्रेनें बहुत कम गति से चलती हैं, जबकि बुलेट ट्रेन 320 किमी प्रति घंटे की गति से चलेगी।

508 किलोमीटर लंबा मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन कारिडोर दुर्गम इलाकों से होकर गुज़रता है। इस प्रोजेक्ट से जुड़े एक विशेषज्ञ ने बताया कि जब कोई हाई-स्पीड ट्रेन सुरंग में घुसती है, तो वह अपने आगे हवा का एक बड़ा हिस्सा धकेलती है, ठीक वैसे ही जैसे सिलेंडर के अंदर पिस्टन चलता है। हवा के अचानक दबाव से प्रेशर वेव बनती हैं जो सुरंग में आगे बढ़ती हैं। अगर इन्हें ठीक से मैनेज न किया जाए, तो जब ट्रेन सुरंग से गुज़रती है, तो ये प्रेशर वेव तेज आवाज पैदा कर सकती हैं।

'टनल हूड्स' बाहर और टनल के बंद हिस्से के बीच ट्रांज़िशन ज़ोन (बदलाव वाले क्षेत्र) का काम करते हैं। हवा को धीरे-धीरे अंदर आने और बाहर जाने देकर, ये दबाव में होने वाले बदलावों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं।

बुलेट ट्रेन कारिडोर पर टनल 'हूड्स' इस तरह डिज़ाइन किए गए हैं कि तेज रफ़्तार ट्रेन के गुजरने पर होने वाली 'टनल बूम' और शोर को कम किया जा सके और आस-पास रहने वाले लोगों को परेशानी न हो।

DJ Rashtriya Sanskaran, Delhi, 14/06/2026

Page No: 3, Size: 5.93cm × 12.91cm

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन के लिए सुरंगों में बनाए जा रहे 'हूड्स'

मुंबई, एएनआइ : मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रोजेक्ट के तहत बनी सुरंगों के मुहाने पर 'टनल हूड्स' लगाए जा रहे हैं। बुलेट ट्रेन कारिडोर बना रही नेशनल हाई स्पीड रेल कारपोरेशन लिमिटेड तेज रफ्तार ट्रेन से होने वाले शोर को नियंत्रित करने के लिए आठ पहाड़ी सुरंगों के दोनों सिरों पर 16 वेंटिलेटेड 'हूड्स' बना रही है। यह तकनीक भारत के लिए पहली बार प्रयोग की जा रही है, क्योंकि मौजूदा सुरंगों में हवा आने-जाने के लिए खास हूड (वेंटिलेटेड हूड) की ज़रूरत नहीं पड़ती, क्योंकि पारंपरिक ट्रेनें कम रफ्तार से चलती हैं, जबकि बुलेट ट्रेन 320 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से चलेगी।

508 किमी लंबा मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन कारिडोर दुर्गम क्षेत्र से होकर गुज़रता है। इसमें महाराष्ट्र में सात और गुजरात में एक पहाड़ी सुरंग शामिल है।

Dainik Bhaskar, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 2, Size: 31.62cm × 15.50cm

सिटी एंकर मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में अपनाए जा रहे विश्वस्तरीय सुरक्षा व पर्यावरण मानक

पहाड़ी सुरंगों में बुलेट ट्रेन को तेज आवाज से बचाएंगे 'टनल हुड'

वरिष्ठ संवाददाता | मुंबई

भारत की पहली बुलेट ट्रेन परियोजना में विश्वस्तरीय सुरक्षा व पर्यावरण मानक अपनाए जा रहे हैं। इसके तहत बुलेट ट्रेन की सुरंगों में 'टनल हुड' तकनीक का इस्तेमाल किया जा रहा है। मुंबई-अहमदाबाद कॉरिडोर की पहाड़ी सुरंगों के दोनों सिरों पर खास हुड लगाए जा रहे हैं। रेलवे की सुरंगों में ऐसा पहली बार हो रहा है। इससे जब बुलेट ट्रेन सुरंग में 'एंट्री' और 'एग्जिट' करेगी, तब किसी तरह का टनल बूम यानी तेज आवाज नहीं आएगी। इससे यात्रियों का सफर शांत और आरामदायक बना रहेगा।

▪ भारत में पहली बार सुरंगों में खास तकनीक

इसलिए जरूरी है टनल हुड: बुलेट ट्रेन जब 320 किमी प्रति घंटा की रफ्तार से सुरंग में घुसती है, तो वह पिस्टन (पंप) की तरह अपने आगे की हवा को जोर से धकेलती है। इससे सुरंग में खास तरह की दबाव तरंगे बनती हैं। ट्रेन के सुरंग से बाहर निकलते समय ये तरंगे तेज धमाके जैसी आवाज यानी 'टनल बूम' पैदा करती हैं। टनल हुड खुली हवा और बंद सुरंग के बीच ट्रांजिशन जोन (संक्रमण क्षेत्र) का काम करेगा। ये हवा को धीरे-धीरे अंदर-बाहर जाने देगा। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर में महाराष्ट्र में 7 और गुजरात में 1, कुल 8 पहाड़ी सुरंगें हैं। सभी के दोनों सिरों पर टनल हुड लगाए जा रहे हैं।

दुनिया की तकनीक अब भारत में: जापान, चीन जैसे देशों में जहां बुलेट ट्रेन 300 किमी प्रति घंटे से तेज चलती है, वहां टनल हुड आम हैं। मुंबई-अहमदाबाद प्रोजेक्ट में भारत वर्ल्ड-क्लास सेफ्टी और पर्यावरण मानकों को अपना रहा है।

मानसून में माथेरान टॉय ट्रेन पर ब्रेक, नेरल तक सेवा बंद

- 15 जून से 15 अक्टूबर तक के लिए बदला रूट
- रोज 6 फेरे, वीकेंड पर 2 अतिरिक्त स्पेशल शटल

भास्कर न्यूज | मुंबई. मानसून को देखते हुए मध्य रेल ने नेरल-माथेरान टॉय ट्रेन के रूट में बदलाव किया है। 15 जून 2026 से 15 अक्टूबर 2026 तक नेरल से अमन लॉज के बीच टॉय ट्रेन नहीं चलेगी। हालांकि पर्यटकों की सुविधा के लिए माथेरान-अमन लॉज के बीच शटल सेवा जारी रहेगी। भारी बारिश में नेरल-अमन लॉज सेक्शन पर भूस्खलन और ट्रैक धंसने का खतरा रहता है। यात्रियों की सुरक्षा के लिए हर साल मानसून में इस हिस्से को बंद किया जाता है।

शटल का टाइम-टेबल

- **माथेरान से अमन लॉज (रोज):** सुबह 8:20 से शाम 5:20 तक 6 शटल
- **अमन लॉज से माथेरान (रोज):** सुबह 8:45 से शाम 5:45 तक 6 शटल

अतिरिक्त व्यवस्था: शनिवार-रविवार को दोनों तरफ 2-2 स्पेशल सेवाएं चलाई जाएंगी।

मध्य रेलवे की अपील: मध्य रेलवे ने यात्रियों से अपील की है कि वे रूट बदलने की जानकारी नोट कर लें और अमन लॉज तक सड़क मार्ग से पहुंचकर शटल का लुत्फ उठाएं।

epaper-bhaskarhindi-com.wl6-demo.readwhere.com

Rajasthan Patrika, Surat, 15/06/2026

Page No: 3, Size: 13.15cm × 19.92cm

टनल हुड्स पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में करते हैं सुधार

बुलेट ट्रेन परियोजना: पर्वतीय सुरंगों के लिए पहली बार टनल हुड्स का निर्माण

पत्रिका न्यूज़ नेटवर्क
patrika.com

सूरत. मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पर्वतीय सुरंग पोर्टल्स पर टनल हुड्स लगाए जा रहे हैं। भारत में यह पहली बार है, जब रेलवे टनलों के लिए इस प्रकार की टनल हुड तकनीक को डिज़ाइन और लागू किया जा रहा है। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर जिस भौगोलिक क्षेत्र से होकर गुजरता है, इसमें महाराष्ट्र में सात तथा गुजरात में एक पर्वतीय सुरंग शामिल हैं। इन पर्वतीय सुरंगों के दोनों सिरों पर टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं।

नेशनल हाईस्पीड रेल कार्पोरेशन लिमिटेड की महाप्रबंधक (जनसंपर्क अधिकारी) सुष्मा गौर ने बताया कि जब कोई 300 किमी की हाई-स्पीड ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तो वह अपने आगे बड़ी मात्रा में हवा को धक्का देती है, ठीक वैसे ही जैसे एक पिस्टन सिलेंडर के अंदर चलता है। हवा के इस अचानक संपीड़न से प्रेशर वेव्स उत्पन्न होती है, जो टनल के भीतर फैलती है। यदि इनका सही तरीके से प्रबंधन नहीं किया जाए, तो ये प्रेशर वेव्स ट्रेन के टनल से बाहर निकलते समय तेज़ धमाके जैसी आवाज पैदा कर सकती हैं।

टनल हुड्स खुले वातावरण और सीमित टनल स्थान के बीच एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं। हवा को धीरे-धीरे प्रवेश और निकास की अनुमति देकर, वे प्रेशर में होने वाले बदलावों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं और पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में सुधार करते हैं।

टनल हुड्स की जारी निर्माण प्रक्रिया।

टनल हुड्स का डिजाइन उद्देश्य

- अत्यंत तीव्र गति से चलने वाली ट्रेनों के सुरक्षित और कुशल संचालन को समर्थन देना।
- हाई-स्पीड ट्रेन की आवाजाही में, विशेष टनल से बाहर निकलते समय होने वाले टनल बूम और शोर को कम करना।
- आसपास के समुदायों में होने वाले व्यवधान को कम करना।
- टनल हुड से ट्रेन और हवा के बीच तालमेल बैठाने में मदद, ताकि हाईस्पीड रेल यात्रा अधिक शांत, सुचारू और आरामदायक।

विशेष प्रेशर-रिलीफ ओपनिंग्स: टनल हुड्स की एक विशेषता प्रेशर-रिलीफ वेंट्स या विंडोज डिजाइन भी है। ये विंडोज या ओपनिंग्स, जब ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तब संपीड़ित हवा के एक हिस्से को धीरे-धीरे वातावरण में बाहर निकलने की अनुमति देती है। इससे प्रेशर वेव्स की तीव्रता कम होती है, टनल बूम को न्यूनतम किया जाता है और वायु प्रवाह को अधिक सुचारू बनाए रखने में मदद मिलती है।

Rajasthan Patrika, Ahmedabad, 15/06/2026

Page No: 3, Size: 13.15cm × 19.92cm

टनल हुड्स पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में करते हैं सुधार

बुलेट ट्रेन परियोजना : पर्वतीय सुरंगों के लिए पहली बार टनल हुड्स का निर्माण

पत्रिका न्यूज़ नेटवर्क
patrika.com

सूरत. मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पर्वतीय सुरंग पोर्टल्स पर टनल हुड्स लगाए जा रहे हैं। भारत में यह पहली बार है, जब रेलवे टनलों के लिए इस प्रकार की टनल हुड तकनीक को डिज़ाइन और लागू किया जा रहा है। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर जिस भौगोलिक क्षेत्र से होकर गुजरता है, इसमें महाराष्ट्र में सात तथा गुजरात में एक पर्वतीय सुरंग शामिल हैं। इन पर्वतीय सुरंगों के दोनों सिरों पर टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं।

नेशनल हाईस्पीड रेल कार्पोरेशन लिमिटेड की महाप्रबंधक (जनसंपर्क अधिकारी) सुष्मा गौर ने बताया कि जब कोई 300 किमी की हाई-स्पीड ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तो वह अपने आगे बड़ी मात्रा में हवा को धक्का देती है, ठीक वैसे ही जैसे एक पिस्टन सिलेंडर के अंदर चलता है। हवा के इस अचानक संपीड़न से प्रेशर वेव्स उत्पन्न होती हैं, जो टनल के भीतर फैलती हैं। यदि इनका सही तरीके से प्रबंधन नहीं किया जाए, तो ये प्रेशर वेव्स ट्रेन के टनल से बाहर निकलते समय तेज़ धमाके जैसी आवाज पैदा कर सकती हैं।

टनल हुड्स खुले वातावरण और सीमित टनल स्थान के बीच एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं। हवा को धीरे-धीरे प्रवेश और निकास की अनुमति देकर, वे प्रेशर में होने वाले बदलावों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं और पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में सुधार करते हैं।

टनल हुड्स की जारी निर्माण प्रक्रिया।

टनल हुड्स का डिजाइन उद्देश्य

- अत्यंत तीव्र गति से चलने वाली ट्रेनों के सुरक्षित और कुशल संचालन को समर्थन देना।
- हाई-स्पीड ट्रेन की आवाजाही में, विशेष टनल से बाहर निकलते समय होने वाले टनल बूम और शोर को कम करना।
- आसपास के समुदायों में होने वाले व्यवधान को कम करना।
- टनल हुड से ट्रेन और हवा के बीच तालमेल बैठाने में मदद, ताकि हाईस्पीड रेल यात्रा अधिक शांत, सुचारू और आरामदायक।

विशेष प्रेशर-रिलीफ ओपनिंग्स: टनल हुड्स की एक विशेषता प्रेशर-रिलीफ वेंट्स या विंडोज डिजाइन भी है। ये विंडोज या ओपनिंग्स, जब ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तब संपीड़ित हवा के एक हिस्से को धीरे-धीरे वातावरण में बाहर निकलने की अनुमति देती हैं। इससे प्रेशर वेव्स की तीव्रता कम होती है, टनल बूम को न्यूनतम किया जाता है और वायु प्रवाह को अधिक सुचारू बनाए रखने में मदद मिलती है।

Dainik Bhaskar, Delhi, 15/06/2026

Page No: 7, Size: 8.41cm × 11.32cm

बुलेट ट्रेन प्रोजेक्ट• टनल के दोनों ओर होंगे हुड्स

सुरंगों में पहली बार विशेष टनल हुड्स बनाए जा रहे, शोर कम होगा

भास्कर न्यूज | सूरत

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पहली बार रेलवे सुरंगों के लिए अत्याधुनिक टनल हुड तकनीक का उपयोग किया जा रहा है। यह तकनीक भारत में पहली बार लागू की जा रही है, जिसका उद्देश्य हाई-स्पीड ट्रेनों के संचालन को अधिक सुरक्षित, शांत और आरामदायक बनाना है। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर कठिन भौगोलिक क्षेत्रों से होकर गुजरता है। परियोजना में महाराष्ट्र की सात और गुजरात की एक पर्वतीय सुरंग शामिल हैं। इन सभी सुरंगों के दोनों सिरों पर विशेष टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं।अधिकारियों के अनुसार, जब 300 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाली ट्रेन किसी सुरंग में प्रवेश करती है तो वह अपने आगे हवा को तेजी से धकेलती है। इससे सुरंग के भीतर दबाव तरंगें उत्पन्न होती हैं। यदि इनका उचित प्रबंधन न किया जाए तो ट्रेन के सुरंग से बाहर निकलने पर तेज धमाके जैसी आवाज, जिसे 'टनल बूम' कहा जाता है, पैदा हो सकती है।

बुलेट ट्रेन प्रोजेक्ट के अधिकारियों के अनुसार टनल हुड खुले वातावरण और सुरंग के बीच संक्रमण क्षेत्र का काम करते हैं। इनके भीतर बनाए गए विशेष प्रेशर-रिलीफ वेंट्स अफेक्ट्स हवा को धीरे-धीरे बाहर निकलने देते हैं, जिससे दबाव में अचानक होने वाले बदलाव कम होते हैं और शोर भी घटता है। बुलेट ट्रेन परियोजना में अपनाई जा रही यह तकनीक जापान सहित उन देशों में पहले से उपयोग हो रही है जहां हाई-स्पीड रेल नेटवर्क संचालित हैं।

Dabang Dunia, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 4, Size: 17.20cm × 13.94cm

भारत में पहली बार मुंबई–अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना की पर्वतीय सुरंगों के लिए टनल हुड्स का निर्माण

दबंग रिपोर्टर » ठाणे

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पर्वतीय सुरंग पोर्टल्स पर टनल हुड्स लगाए जा रहे हैं। यह भारत में पहली बार है जब रेलवे टनलों के लिए इस प्रकार की टनल हुड तकनीक को डिजाइन और लागू किया गया है।

मुंबई–अहमदाबाद बुलेट ट्रेन कॉरिडोर कठिन भौगोलिक क्षेत्र से होकर गुजरता है और इसमें महाराष्ट्र में सात तथा गुजरात में एक पर्वतीय सुरंग शामिल है। इन पर्वतीय सुरंगों के दोनों सिरों पर टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं।

टनल हुड्स की आवश्यकता क्यों होती है? जब कोई हाई-स्पीड ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तो वह अपने आगे बड़ी मात्रा में हवा को धक्का देती है, ठीक वैसे ही जैसे एक पिस्टन सिलेंडर के अंदर चलता है। हवा के इस अचानक संपीड़न से प्रेशर वेव्स उत्पन्न होती हैं, जो टनल के भीतर फैलती हैं। यदि इनका सही तरीके से प्रबंधन नहीं किया जाए, तो ये प्रेशर वेव्स ट्रेन के टनल से बाहर निकलते समय तेज धमाके जैसी आवाज पैदा कर सकती हैं। टनल हुड्स खुले वातावरण और सीमित टनल स्थान के बीच एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं। हवा को धीरे-धीरे प्रवेश और निकास की अनुमति देकर, वे प्रेशर में होने वाले बदलावों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं और पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में सुधार करते हैं। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर पर टनल हुड्स को निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए डिजाइन किया गया है: अत्यंत उच्च गति से चलने वाली ट्रेनों के सुरक्षित और कुशल संचालन को समर्थन प्रदान करना हाई-स्पीड ट्रेन की आवाजाही के दौरान, विशेष रूप से टनल से बाहर निकलते समय उत्पन्न होने वाले टनल बूम और शोर को कम करना आसपास के समुदायों में होने वाले व्यवधान को कम करना सरल शब्दों में, टनल हुड ट्रेन और हवा को एक-दूसरे के साथ धीरे-धीरे तालमेल बैठाने में मदद करता है, बजाय इसके कि यह अचानक हो। इससे हाई-स्पीड रेल यात्रा अधिक शांत, सुचारू और आरामदायक होगी। विशेष प्रेशर-रिलीफ ओपनिंग्स इन टनल हुड्स की एक विशिष्ट विशेषता सावधानीपूर्वक डिजाइन किए गए प्रेशर-रिलीफ वेंट्स या विंडोज हैं। ये विंडोज या ओपनिंग्स, जब ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तब संपीड़ित हवा के एक हिस्से को धीरे-धीरे वतावरण में बाहर निकलने की अनुमति देती हैं। इससे प्रेशर वेव्स की तीव्रता कम होती है, टनल बूम को न्यूनतम किया जाता है और वायु प्रवाह को अधिक सुचारू बनाए रखने में मदद मिलती है। वैश्विक हाई-स्पीड रेल तकनीक को भारत में लाना टनल हुड्स उन हाई-स्पीड रेल प्रणालियों में एक सामान्य विशेषता हैं, जो बुलेट ट्रेन संचालित करने वाले देशों में उपयोग होती हैं, जहाँ ट्रेनें 300 कि.मी./घंटा से अधिक गति से चलती हैं। मुंबई–अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में इनका उपयोग उन्नत इंजीनियरिंग समाधानों और अंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने को दर्शाता है, जिससे सुरक्षा, आराम और पर्यावरणीय प्रदर्शन के विश्व-स्तरीय मानकों को सुनिश्चित किया जा सके।

Navrashtra, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 8, Size: 22.81cm × 15.40cm

Bullet's mountain tunnels are called 'tunnel hoods'

उपयुक्त \ मुंबई-अहमदाबाद मार्गावरील ८ बोगद्यांच्या टोकांवर 'टनेल हुड्स'

बुलेटच्या डोंगराळ बोगद्यांना 'टनेल हुड्स'

दाबलहरी नियंत्रणासाठी आधुनिक तंत्रज्ञान

▸ **मुंबई, नवराष्ट्र न्यूज नेटवर्क.** मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पातील पर्वतीय भुयारी मार्गाच्या प्रवेशद्वारांवर भारतात प्रथमच 'टनेल हु*' तंत्रज्ञान बसवण्यात येत आहे. आव्हानात्मक भूप्रदेशातून जाणाऱ्या या मार्गावर महाराष्ट्रात ७ आणि गुजरातमध्ये १ असे एकूण ८ पर्वतीय बोगदे असून, त्या सर्वांच्या दोन्ही टोकांना टनेल हु* बसवण्याचे काम सुरू आहे. टनेल हु* हे खुले वातावरण आणि मर्यादित बोगदा क्षेत्र यांच्यातील संक्रमण क्षेत्र म्हणून कार्य करतात. हवा अधिक हळूहळू आत-बाहेर जाऊ देऊन ते दाबातील बदल नियंत्रित करतात आणि संपूर्ण प्रणालीची वायुगतिकीय कार्यक्षमता सुधारतात.

महत्त्वाची उद्दिष्टे

- बोगद्यातून बाहेर पडताना निर्माण होणारा टनेल बूम आणि आवाज कमी करणे.
- आसपासच्या समुदायांना होणारा त्रास कमी करणे.
- अतिउच्च वेगाने धावणाऱ्या रेल्वेगाड्यांच्या सुरक्षित आणि कार्यक्षम संचालनास सहाय्य करणे.

ही आहेत टनेल हुड्सची प्रमुख वैशिष्ट्ये

- या टनेल हुड्सचे वैशिष्ट्य म्हणजे काळजीपूर्वक डिझाइन केलेली दाब-मुक्ती उघडीके किंवा खिडक्या.
- रेल्वेगाडी बोगद्यात प्रवेश करताना संकुचित झालेल्या हवेचा काही भाग या खिडक्यांमधून किंवा उघड्यांमधून हळूहळू वातावरणात बाहेर पडू शकतो.
- यामुळे दाबलहरींची तीव्रता कमी होते, टनेल बूम कमी होतो आणि हवेचा प्रवाह अधिक सुरळीत राहण्यास मदत होते.

जागतिक दर्जाचे तंत्रज्ञान

ज्या देशांमध्ये बुलेट ट्रेन ३०० किमी/तास पेक्षा अधिक वेगाने धावतात, तेथील उच्च-वेग रेल्वे प्रणालींमध्ये टनेल हुड्स हे एक सामान्य वैशिष्ट्य आहे. मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पात या तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यात आला असून, सुरक्षितता, प्रवासी आराम आणि पर्यावरणीय कार्यक्षमतेच्या जागतिक दर्जाच्या मानकांची पूर्तता करण्यासाठी प्रगत अभियांत्रिकी उपाययोजना आणि आंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम पद्धतींचा वापर करण्यात येत आहे.

काय आहे महत्त्व ?

उच्च वेगाने धावणारी रेल्वे बोगद्यात प्रवेश करतेवेळी पुढील बाजूस मोठ्या प्रमाणात हवा ढकलते. ही प्रक्रिया सिलेंडरमधील पिस्टनच्या हालचालीसारखी असते. हवेच्या अचानक संकुचनामुळे दाबलहरी निर्माण होतात. ज्या बोगद्यातून प्रवास करतात. या दाबलहरींचे योग्य व्यवस्थापन न केल्यास रेल्वे बोगद्यातून बाहेर पडताना मोठा 'टनेल बूम' किंवा धडधडणारा आवाज निर्माण होऊ शकतो.

Maharashtra Times, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 8, Size: 24.84cm × 33.26cm

Special design in tunnel for 'Bullet'

‘बुलेट’साठी बोगद्यात विशेष रचना

म. टा. खास प्रतिनिधी, मुंबई

नाविन्यपूर्ण आणि अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाच्या मदतीने बांधणी होत असलेल्या मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पात आता आणखी एक अभियांत्रिकी अविष्कार देशवासीयांना अनुभवायला मिळणार आहे. बुलेट ट्रेनच्या वेगामुळे निर्माण होणाऱ्या हवेचा दाब योग्य पद्धतीने हाताळण्यासाठी बोगद्यापुढे खिडक्या असलेले हुड तयार करण्यात येत आहे. यामुळे हवेच्या दाबाची तीव्रता कमी होऊन हवेचा प्रवाह अधिक सुरळीत राहणार आहे. राज्यात एकूण सात बोगदे असून सर्वांपुढे असे हुड तयार होत आहेत. देशातील रेल्वे बोगद्यात पहिल्यांदाच असा प्रयोग होत आहे.

नॅशनल हाय स्पीड रेल्वे कॉर्पोरेशन लिमिटेडकडून मुंबई–अहमदाबाद बुलेट ट्रेन मार्गावर राज्यात सात आणि गुजरातमधील एका असे एकूण आठ बोगदे उभारण्यात येत आहेत. हुड म्हणजे विस्तारित छत होय. बोगद्याच्या बाहेरून ही रचना बोगद्याच्या विस्तारित छतासारखी दिसते. बुलेट ट्रेन वेगाने बोगद्यात प्रवेश करते त्यावेळेस मोठ्या प्रमाणात हवा पुढे ढकलते. ही प्रक्रिया सिलेंडरमधील पिस्टनच्या हालचालीसारखी असते. बुलेटच्या वेगवान प्रवेशामुळे दाबलहरी (प्रेशर वेव्स) निर्माण होतात. यांचे योग्य व्यवस्थापन न केल्यास बुलेट ट्रेन बोगद्यातून बाहेर पडताना मोठा धडधडणारा आवाज निर्माण होऊ शकतो. यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी हुड उभारले आहेत.

बोगद्याबाहेरील हूड्स खुले वातावरण आणि बोगदा यांमधील संक्रमण क्षेत्र म्हणून कार्य करतात. प्रत्येक बोगद्याच्या लांबीनुसार हुड तयार करण्यात आले आहे. हुडमध्ये खिडक्याची व्यवस्था करण्यात आली आहे. खिडक्यांच्या मदतीने हवा अधिक हळूहळू आत-बाहेर येते. त्यामुळे हवेच्या दाब लहरींवर नियंत्रण राहून हवेचा प्रवाह अधिक सुरळीत राहतो. परिणामी संपूर्ण प्रणाली सुरक्षित राहते. बोगद्याच्याबाहेरील खिडक्या असलेल्या हूडमुळे बुलेट ट्रेनचा हाय स्पीड प्रवास अधिक शांत, सुरळीत आणि आरामदायी होणार आहे. जपान, फ्रान्स आणि इतर उच्च-वेग रेल्वे असलेल्या देशांमध्ये टनेल हुड्स ही सर्वसाधारण बाब मानली जाते. सर्वोच्च वेगाने धावणाऱ्या बुलेट ट्रेन प्रणालीमध्ये बोगदा हुड हे एक वैशिष्ट्य आहे.

भारतातील रेल्वे बोगद्यांमध्ये प्रथमच या तंत्रज्ञानाचा वापर होत आहे. मुंबई अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पात या तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यात आला आहे. सुरक्षितता, प्रवासी आराम आणि पर्यावरणीय कार्यक्षमतेच्या जागतिक दर्जाच्या मानकांची पूर्तता करण्यासाठी प्रगत अभियांत्रिकी उपाययोजना आणि आंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम पद्धतींचा वापर करण्यात येत आहे, असे एनएचएसआरसीएलच्या अधिकाऱ्यांनी सांगितले.

Sandesh, Surat, 14/06/2026
Page No: 3, Size: 41.65cm × 27.33cm

Advanced hood technology like Japan for bullet train corridor

નવતર પ્રયોગ » હવાનો પ્રચંડ ઘોંઘાટ અટકાવવા માટે વલસાડ-પાલઘરની ૮ ટનલોમાં સ્માર્ટ ટનલ હૂડ્સ લગાડવાનું આયોજન

બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર માટે જાપાન જેવી અદ્યતન હૂડ ટેક્નોલોજી

ટનલની અંદર હવાના અચાનક સંકોચનને કાબુમાં લેવા માટે ભારતમાં પ્રથમ વખત રજૂ કરાઈ વિશેષ ટેક્નોલોજી

। સુરત ।

ભારતના મહત્વાકાંક્ષી અને સ્વપ્ન સમાન મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટમાં વધુ એક વૈશ્વિક સ્તરની અત્યાધુનિક ટેકનોલોજીનો ઉમેરો થયો છે. દેશમાં પ્રથમ વખત રેલવે ટનલ્સ માટે ખાસ પ્રકારના 'ટનલ હૂડ્સ'નું ડિઝાઈનિંગ અને અમલીકરણ કરવામાં આવી રહ્યું છે. બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ અંતર્ગત આવતા પડકારજનક પર્વતીય વિસ્તારોમાં ટ્રેનની ગતિ અને સલામતી જાળવી રાખવા માટે આ ટેકનોલોજી આશીર્વાદરૂપ સાબિત થશે. મહારાષ્ટ્રની ૭ અને ગુજરાતની ૧ મળીને કુલ ૮ પર્વતીય ટનલોના બંને છેડાઓ (પ્રવેશ અને નિકાસ દ્વાર) પર આ વિશેષ હૂડ્સ લગાવવાની કામગીરી તેજ ગતિએ શરૂ કરી દેવામાં આવી છે.

વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ સમજીએ તો જ્યારે ૩૦૦ કિલોમીટર પ્રતિ કલાકથી વધુની પ્રચંડ ઝડપે દોડતી બુલેટ ટ્રેન ટનલની અંદર પ્રવેશે છે, ત્યારે તે પોતાની આગળ રહેલી હવાને ભારે દબાણ સાથે આગળ ધકેલે છે. આ પ્રક્રિયા સિલિન્ડરની અંદર પિસ્ટન જેવી અસર ઉભી કરે છે. હવાના આ અચાનક સંકોચનને કારણે ટનલની અંદર પ્રચંડ પ્રેશર વેવ્સ (દબાણ તરંગો) પેદા થાય છે. જો આ દબાણને સમયસર નિયંત્રિત કરવામાં નહીં આવે, તો ટ્રેન જેવી ટનલની બહાર નીકળે કે તરત જ એક મોટો કાન ફાડી નાખતો ગર્જના જેવો અવાજ (બૂમિંગ નોઈઝ) પેદા થાય છે. આ અવાજ આસપાસના સ્થાનિક સમુદાયો અને વન્યજીવો માટે ભારે વિક્ષેપકારક સાબિત થઈ શકે છે. આ સમસ્યાના કાયમી ઉકેલ તરીકે 'ટનલ હૂડ્સ' કાર્ય કરશે.

ટનલ હૂડ્સ મૂળભૂત રીતે ખુલ્લા વાતાવરણ અને ટનલના સાંકડા અવકાશ વચ્ચે એક 'ટ્રાન્ઝિશન ઝોન' (સંક્રમણ ક્ષેત્ર) તરીકે કામ કરે છે. તે હવાને અચાનક નહીં પરંતુ ખૂબ જ ધીમેથી અને નિયંત્રિત રીતે અંદર પ્રવેશવા અને બહાર નીકળવા દે છે. તેનાથી વાયુગતિશાસ્ત્રીય (એરોડાયનેમિક) કાર્યક્ષમતામાં અભૂતપૂર્વ સુધારો થાય છે અને મુસાફરોની સવારી વધુ શાંત, સરળ અને આરામદાયક બને છે. આ ટનલ હૂડ્સની સૌથી મોટી વિશેષતા તેમાં રાખવામાં આવેલા વિશેષ 'પ્રેશર-રિલીફ ઓપનિંગ્સ' એટલે કે હવાની અવરજવર માટેની ખાસ ડિઝાઈનર બારીઓ છે. ટ્રેન અંદર પ્રવેશે ત્યારે સંકુચિત થયેલી હવાનો એક મોટો ભાગ આ બારીઓ મારફતે ધીમેથી વાતાવરણમાં મુક્ત થઈ જશે, જેથી ટનલ બૂમની તીવ્રતા નહિવત થઈ જશે. જાપાન જેવા વિકસિત દેશો જ્યાં બુલેટ ટ્રેન ૩૦૦ કિમીથી વધુની ઝડપે દોડે છે, ત્યાં આ ટેકનોલોજી અનિવાર્ય ગણાય છે. હવે ભારત પણ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરની શ્રેષ્ઠ ઈજનેરી પદ્ધતિઓ અપનાવીને વિશ્વસ્તરીય સલામતીઅને પર્યાવરણીય અનુકૂળતાના ધોરણો પ્રસ્થાપિત કરવા તરફ મક્કમ પગલે આગળ વધી રહ્યું છે.

બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર પર આવતી તમામ ૮ પર્વતીય ટનલ હૂડની લંબાઈની માહિતી

ટનલ-૮ (વલસાડ, ગુજરાત): આ ટનલની કુલ લંબાઈ ૩૫૦ મીટર છે. આ ટનલના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૩૧ મીટર લાંબા ટનલ હૂડ બનાવવામાં આવશે અને દરેક હૂડમાં ૨૦ બારીઓ (ઓપનિંગ્સ) આપવામાં આવશે.

ટનલ-૭ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): આ ટનલની લંબાઈ ૪૧૭ મીટર છે. તેના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૩૨ મીટર લાંબા ટનલ હૂડ સ્થાપિત કરાશે, જેમાં દરેક હૂડ દીઠ ૨૦ બારીઓ હશે.

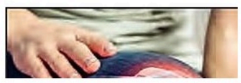
ટનલ-૬ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): પાલઘર વિસ્તારમાં આવેલી આ ટનલની લંબાઈ ૪૫૪ મીટર છે. અહીં પણ બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૩૨ મીટર લાંબા ટનલ હૂડ બનશે અને દરેક હૂડમાં ૨૦ બારીઓ રાખવામાં આવશે.

બીજી ટનલ-૬ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): પાલઘરની આ ટનલની લંબાઈ ૧.૫ કિલોમીટર છે. આ લાંબી ટનલના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૪૦ મીટર લાંબા ટનલ હૂડનું નિર્માણ કરાશે, જેમાં દરેક હૂડ દીઠ ૨૪ બારીઓ આપવામાં આવશે.

ટનલ-૪ + ટનલ-૩ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): આ સંયુક્ત ટનલ વિભાગની કુલ લંબાઈ ૨.૬૬ કિલોમીટર છે. આ રૂટની સૌથી લાંબી પર્વતીય ટનલ હોવાથી તેના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૪૫ મીટર લાંબા વિશાળ ટનલ હૂડ બનાવવામાં આવશે અને દબાણ નિયંત્રણ માટે દરેક હૂડમાં ૨૬ બારીઓ રાખવામાં આવશે.

અન્ય ટનલ-૬ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): આ ટનલની લંબાઈ ૨૨૮ મીટર છે. તેના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૩૦ મીટર લાંબા ટનલ હૂડ બનશે અને પ્રત્યેક હૂડમાં ૨૦ બારીઓ હશે.

છેલ્લી ટનલ-૬ (પાલઘર, મહારાષ્ટ્ર): પાલઘર સેક્શનની આ ટનલની લંબાઈ ૮૨૦ મીટર છે. તેના બંને છેડા પર દરેક બાજુએ ૩૫ મીટર લાંબા ટનલ હૂડની વ્યવસ્થા કરાશે, જેમાં હવાનું દબાણ ઘટાડવા માટે દરેક હૂડ દીઠ ૨૨ બારીઓ (ઓપનિંગ્સ) રાખવામાં આવશે



Sandesh, Ahmedabad, 14/06/2026

Page No: 6, Size: 27.99cm × 22.73cm

Smart tunnel hoods will be installed in 8 tunnels of Valsad-Palghar to prevent excessive air noise

બૂલેટ ટ્રેન કોરિડોર માટે જાપાન જેવી અદ્યતન હૂડ ટેક્નોલોજીનું અમલીકરણ

હવાનો પ્રચંડ ઘોંઘાટ અટકાવવાના હેતુથી વલસાડ-પાલઘરની ૮ ટનલોમાં સ્માર્ટ ટનલ હૂડ્સ લાગશે

ટનલમાં હવાના અચાનક સંકોચનને કાબૂમાં લેવા ભારતમાં પ્રથમ વખત રજૂ કરાઈ વિશેષ ટેક્નોલોજી

। સુરત ।

ભારતના મહત્વાકાંક્ષી અને સ્વપ્ન સમાન મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટમાં વધુ એક વૈશ્વિક સ્તરની અત્યાધુનિક ટેકનોલોજીનો ઉમેરો થયો છે. દેશમાં પ્રથમ વખત રેલવે ટનલ્સ માટે ખાસ પ્રકારના 'ટનલ હૂડ્સ'નું ડિઝાઈનિંગ અને અમલીકરણ કરવામાં આવી રહ્યું છે. બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ અંતર્ગત આવતા પડકારજનક પર્વતીય વિસ્તારોમાં ટ્રેનની ગતિ અને સલામતી જાળવી રાખવા માટે આ ટેકનોલોજી આશીર્વાદરૂપ સાબિત થશે. મહારાષ્ટ્રની ૭ અને ગુજરાતની ૧ મળીને કુલ ૮ પર્વતીય ટનલોના બંને છેડાઓ (પ્રવેશ અને નિકાસ દ્વાર) પર આ વિશેષ હૂડ્સ લગાવવાની કામગીરી તેજ ગતિએ શરૂ કરી દેવામાં આવી છે.

વૈજ્ઞાનિક દ્રષ્ટિએ સમજીએ તો જ્યારે ૩૦૦ કિલોમીટર પ્રતિ કલાકથી વધુની પ્રચંડ ઝડપે દોડતી બુલેટ ટ્રેન ટનલની અંદર પ્રવેશે છે, ત્યારે તે પોતાની આગળ રહેલી હવાને ભારે દબાણ સાથે આગળ ધકેલે છે. આ પ્રક્રિયા સિલિન્ડરની અંદર પિસ્ટન જેવી અસર ઉભી કરે છે. હવાના આ અચાનક સંકોચનને કારણે ટનલની અંદર પ્રચંડ પ્રેશર વેવ્સ (દબાણ તરંગો) પેદા થાય છે. જો આ દબાણને સમયસર નિયંત્રિત કરવામાં નહીં આવે, તો ટ્રેન જેવી ટનલની બહાર નીકળે કે તરત જ એક મોટો કાન ફાડી નાખતો ગર્જના જેવો અવાજ (બૂમિંગ નોઈઝ) પેદા થાય છે. આ અવાજ આસપાસના સ્થાનિક સમુદાયો અને વન્યજીવો માટે ભારે વિક્ષેપકારક સાબિત થઈ શકે છે. આ સમસ્યાના કાયમી ઉકેલ તરીકે 'ટનલ હૂડ્સ' કાર્ય કરશે. ટનલ હૂડ્સ મૂળભૂત રીતે ખુલ્લા વાતાવરણ અને ટનલના સાંકડા અવકાશ વચ્ચે એક 'ટ્રાન્ઝિશન ઝોન' (સંક્રમણ ક્ષેત્ર) તરીકે કામ કરે છે. તે હવાને અચાનક નહીં પરંતુ ખૂબ જ ધીમેથી અને નિયંત્રિત રીતે અંદર પ્રવેશવા અને બહાર નીકળવા દે છે. તેનાથી વાયુગતિશાસ્ત્રીય (એરોડાયનેમિક) કાર્યક્ષમતામાં અભૂતપૂર્વ સુધારો થાય છે અને મુસાફરોની સવારી વધુ શાંત, સરળ અને આરામદાયક બને છે.

Gujarat Mitra, Surat, 14/06/2026

Page No: 8, Size: 23.39cm × 10.56cm

Bullet train: Tunnels will be built in Gujarat too

ભારતમાં પ્રથમ વખત બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટની પર્વતીય ટનલ માટે 'ટનલ હૂડ્સ' રજૂ કરવામાં આવ્યા

બુલેટ ટ્રેન: ગુજરાતમાં પણ ટનલ બનશે

બુલેટ ટ્રેન માટે મહારાષ્ટ્રમાં 7 પર્વતીય ટનલ બનાવવામાં આવશે

વલસાડ જિલ્લામાં તેમજ પાલઘર વિસ્તારમાં ટનલ હૂડ્સ સ્થાપિત કરવામાં આવી રહ્યા છે

વાપીઃ મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટમાં પર્વતીય ટનલોના પ્રવેશદ્વારો પર વલસાડ જિલ્લામાં તેમજ પાલઘર વિસ્તારમાં ટનલ હૂડ્સ સ્થાપિત કરવામાં આવી રહ્યા છે. ભારત ખાતે રેલવે ટનલ્સ માટે આ પ્રકારની ટનલ હૂડ ટેકનોલોજીનું પ્રથમ વખત ડિઝાઈનિંગ અને અમલીકરણ કરવામાં આવ્યું છે. મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર પડકારજનક ભૂપ્રદેશમાંથી પસાર થાય છે અને તેમાં મહારાષ્ટ્રમાં 7 પર્વતીય

ટનલ્સ તથા ગુજરાતમાં 1 પર્વતીય ટનલનો સમાવેશ થાય છે. આ તમામ પર્વતીય ટનલ્સના બંને છેડાઓ પર ટનલ હૂડ્સની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી રહી છે.

બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર પર સ્થાપિત ટનલ હૂડ્સ શા માટે ?

» હાઈ-સ્પીડ ટ્રેન ટનલમાંથી બહાર નીકળે ત્યારે ઉત્પન્ન થતાં ટનલ બૂમ અને અવાજને ઓછો કરવો. » આસપાસના વિસ્તારો અને સ્થાનિક સમુદાયો પર થતી અસરો તથા વિક્ષેપને ઘટાડવો. » અત્યંત ઊંચી ઝડપે દોડતી ટ્રેનોના સુરક્ષિત અને કાર્યક્ષમ સંચાલનને સમર્થન આપવું. » સરળ શબ્દોમાં કહીએ તો, ટનલ હૂડ ટ્રેન અને હવાને એકબીજા સાથે અચાનક નહીં પરંતુ ધીમે ધીમે અનુકૂલન કરવામાં મદદ કરે છે, જેના કારણે હાઈ-સ્પીડ રેલ મુસાફરી વધુ શાંત, સરળ અને આરામદાયક બને છે.

Yeshobhumi, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 2, Size: 24.98cm × 16.22cm

भारत में पहली बार सुरंगों के लिए टनल हुड्स का निर्माण

यशोभूमि / संवाददाता

ठाणे। मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में पर्वतीय सुरंग पोर्टल्स पर टनल हुड्स लगाए जा रहे हैं। यह भारत में पहली बार है जब रेलवे टनलों के लिए इस प्रकार की टनल हुड तकनीक को डिजाइन और लागू किया गया है। मुंबई-अहमदाबाद बुलेट

बुलेट ट्रेन कठिन भौगोलिक क्षेत्र से होकर गुजरेगी

ट्रेन कॉरिडोर कठिन भौगोलिक क्षेत्र से होकर गुजरता है और इसमें महाराष्ट्र में सात तथा गुजरात में एक पर्वतीय सुरंग शामिल है। इन पर्वतीय सुरंगों के दोनों सिरों पर टनल हुड्स बनाए जा रहे हैं। जब कोई हाई-स्पीड ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तो वह अपने आगे बड़ी मात्रा में हवा को धक्का देती है, ठीक वैसे ही जैसे एक पिस्टन सिलेंडर के अंदर चलता है। हवा के इस अचानक संपीड़न से प्रेशर वेव्स उत्पन्न होती हैं, जो टनल के भीतर फैलती हैं। यदि इनका सही तरीके से प्रबंधन नहीं किया जाए, तो ये प्रेशर वेव्स ट्रेन के टनल से बाहर निकलते समय तेज धमाके जैसी आवाज पैदा कर सकती हैं। टनल हुड्स खुले वातावरण और सीमित टनल स्थान के बीच एक संक्रमण क्षेत्र के रूप में कार्य करते हैं। हवा को धीरे-धीरे प्रवेश और निकास की अनुमति देकर, वे प्रेशर में होने वाले बदलावों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं और पूरे सिस्टम के एयरोडायनामिक परफॉरमेंस में सुधार करते हैं। बुलेट ट्रेन कॉरिडोर पर टनल हुड्स को निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए डिजाइन किया गया है। इन टनल हुड्स की एक विशिष्ट विशेषता सावधानीपूर्वक डिजाइन किए गए प्रेशर-रिलीफ वेंट्स या विंडोज हैं। ये विंडोज या ओपनिंग्स, जब ट्रेन टनल में प्रवेश करती है, तब संपीड़ित हवा के एक हिस्से को धीरे-धीरे वातावरण में बाहर निकलने की अनुमति देती हैं। इससे प्रेशर वेव्स की तीव्रता कम होती है, टनल बूम को न्यूनतम किया जाता है और वायु प्रवाह को अधिक सुचारु बनाए रखने में मदद मिलती है।

इनका उपयोग सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने को दर्शाता है

टनल हुड्स उन हाई-स्पीड रेल प्रणालियों में एक सामान्य विशेषता हैं, जो बुलेट ट्रेन संचालित करने वाले देशों में उपयोग होती है, जहां ट्रेनें 300 कि.मी./घंटा से अधिक गति से चलती हैं। मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन परियोजना में इनका उपयोग उन्नत इंजीनियरिंग समाधानों और अंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने को दर्शाता है, जिससे सुरक्षा, आराम और पर्यावरणीय प्रदर्शन के विश्व-स्तरीय मानकों को सुनिश्चित किया जा सके।

Divya Marathi, Mumbai, 15/06/2026

Page No: 0, Size: 31.22cm × 15.43cm

For the first time in the country, 'Tunnel Hoods' technology will be used for the Bullet Train!

बुलेट ट्रेनसाठी देशात पहिल्यांदाच 'टनेल हूड्स' तंत्रज्ञानाचा वापर!

मुंबई | मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पांतर्गत भारतात पहिल्यांदाच डोंगराळ बोगद्यांच्या प्रवेशद्वारांवर प्रगत 'टनेल हूड्स' तंत्रज्ञान बसवण्यात येत आहे. ३०० किमी/तास पेक्षा जास्त वेगाने धावणारी ट्रेन जेव्हा बोगद्यात प्रवेश करेल तेव्हा सिलिंडरमधील पिस्टनप्रमाणे हवेचा प्रचंड दाब निर्माण होतो. या दबावामुळे ट्रेन बाहेर पडताना होणारा तीव्र 'टनेल बूम' (धडधडणारा आवाज) आणि हादरे रोखण्याचे मोठे काम हे हूड्स करणार आहेत. या अत्याधुनिक सुविधेमुळे प्रवाशांचा प्रवास तर शांत आणि आरामदायी होईलच, शिवाय बोगद्याच्या आसपास राहणाऱ्या स्थानिक नागरिकांना आणि पर्यावरणालाही या आवाजाचा कोणताही त्रास होणार नाही. भारतात पहिल्यांदाच रेल्वे बोगद्यांसाठी अशा प्रकारची प्रगत वायुगतिकीय रचना वापरण्यात येत आहे.

▪ इन्फो : विनोद यादव

'टनेल हूड्स'चे जाळे आणि तांत्रिक वैशिष्ट्ये : अत्याधुनिक सुविधेमुळे प्रवाशांचा प्रवास शांत आणि आरामदायी होणार

दृष्टिक्षेपात बोगदा असा

०८ बुलेट ट्रेन मार्गावरील एकूण पर्वतीय बोगद्यांची संख्या.

०७ महाराष्ट्रातील पर्वतीय बोगद्यांची संख्या.

०१ गुजरातमधील पर्वतीय बोगद्याची संख्या.

०२ प्रत्येक बोगद्याची टोके (दोन्ही बाजू), जिथे हे 'टनेल हूड्स' उभारले जात आहेत.

300 किमी/तास किंवा त्याहून अधिक वेग, ज्यावर धावणाऱ्या बुलेट ट्रेन्ससाठी हे तंत्रज्ञान आंतरराष्ट्रीय मानकांनुसार (जपान, युरोप) अनिवार्य

Divya Bhaskar, Mumbai, 15/06/2026

Page No: 2, Size: 18.26cm × 15.37cm

For the first time in the project, work is being undertaken to construct tunnel hoods outside the tunnel.

સિટી એન્કર

બુલેટ ટ્રેનનું કામ સુપરસ્પીડમાં, હવાના દબાણની તીવ્રતા ઓછી થઈને પ્રવાહ સરળ રહેશે

પ્રકલ્પમાં પ્રથમ વખત બોગદાની બહાર ટનલ હુડ બાંધવાનું કામ

ભાસ્કર ન્યૂઝ | મુંબઈ

નવીનતા અને અત્યાધુનિક ટેકનોલોજીની મદદથી બાંધવામાં આવતા મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રકલ્પમાં હવે વધુ એક એન્જિનિયરીંગ આવિષ્કાર દેશવાસીઓને અનુભવવા મળશે. બુલેટ ટ્રેનની સ્પીડના કારણે નિર્માણ થતું હવાનું દબાણ યોગ્ય રીતે સાચવવા બોગદાથી આગળ બારીવાળા હુડ તૈયાર કરવામાં આવી રહ્યા છે. એના લીધે હવાના દબાણની તીવ્રતા ઓછી થઈને હવાનો પ્રવાહ સરળ રહેશે. રાજ્યમાં કુલ સાત બોગદા છે અને બધાની આગળ હુડ તૈયાર કરવામાં આવી રહ્યા છે. દેશના રેલવે બોગદામાં પ્રથમ વખત આવો પ્રયોગ થઈ રહ્યો છે.

નેશનલ હાઈસ્પીડ રેલવે કોર્પોરેશન લિમિટેડ તરફથી મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન માર્ગ પર રાજ્યમાં સાત અને ગુજરાતમાં એક એમ કુલ આઠ બોગદા બાંધવામાં આવી રહ્યા છે. હુડ એટલે વિસ્તારિત છત. બોગદાની બહારથી આ રચના બોગદાની વિસ્તારીત છત જેવી દેખાય છે. બુલેટ ટ્રેન સ્પીડમાં બોગદામાં પ્રવેશ કરે છે એ સમયે મોટા પ્રમાણમાં હવા આગળ ધકેલે છે. આ પ્રક્રિયા સિલિંડરના પિસ્ટનની હિલચાલ જેવી હોય છે. બુલેટ ટ્રેનની સ્પીડમાં પ્રવેશથી પ્રેશર વેવ્ઝ નિર્માણ થાય છે. એનું યોગ્ય વ્યવસ્થાપન ન કર્યું તો બુલેટ ટ્રેન બોગદામાંથી બહાર નીકળતા મોટો અવાજ નિર્માણ થઈ શકે છે. એના પર નિયંત્રણ માટે હુડ બાંધવામાં આવી રહ્યા છે.

બોગદાની બહારના હુડ્સ ખુલ્લા વાતાવરણ અને બોગદા વચ્ચે સંક્રમણ ક્ષેત્ર તરીકે કાર્ય કરે છે. દરેક બોગદાની લંબાઈ અનુસાર હુડ તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. હુડમાં બારીની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે. બારીની મદદથી હવા ધીમે ધીમે અંદર-બહાર થાય છે. તેથી હવાના પ્રેશર વેવ્ઝ પર નિયંત્રણ રહીને હવાનો પ્રવાહ વધુ સરળ રહે છે. પરિણામે સંપૂર્ણ સિસ્ટમ સુરક્ષિત રહે છે. બોગદાની બહારની બારીવાળા હુડના લીધે બુલેટ ટ્રેનનો હાઈસ્પીડ પ્રવાસ વધુ શાંત, સરળ અને આરામદાયક રહેશે. જાપાન, ફ્રાન્સ અને બીજા હાઈસ્પીડ રેલવેવાળા દેશમાં ટનલ હુડ્સ સામાન્ય બાબત ગણવામાં આવે છે. સર્વોચ્ચ સ્પીડથી દોડતી બુલેટ ટ્રેન સિસ્ટમમાં બોગદા હુડ એક વિશિષ્ટતા છે.

પ્રથમ વખત ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ

ભારતના રેલવે બોગદામાં પ્રથમ વખત આ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રકલ્પમાં આ ટેકનોલોજી વાપરવામાં આવી રહી છે. સુરક્ષિતતા, પ્રવાસી આરામ અને પર્યાવરણીય કાર્યક્ષમતાના વૈશ્વિક દરજ્જાના રેટિંગની પૂર્તી કરવા લેટેસ્ટ એન્જિનિયરીંગ ઉપાયયોજના અને આંતરરાષ્ટ્રીય સર્વોત્તમ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે એમ એનએચએસઆરસીએલના અધિકારીએ જણાવ્યું છે.

Loksata, Mumbai, 15/06/2026

Page No: 05, Size: 13.76cm × 12.09cm

बुलेट ट्रेन प्रकल्पातील पर्वतीय बोगद्यांसाठी प्रथमच 'टनल हूड'

लोकसत्ता प्रतिनिधी

मुंबई : मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पात पर्वतीय बोगद्यांच्या प्रवेशद्वारांवर (पोर्टल) प्रथमच 'टनल हूड' तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात येत आहे. भारतीय रेल्वेच्या इतिहासात पहिल्यांदाच अशा प्रकारचे टनल हूड डिझाइन करून त्याची अंमलबजावणी केली जात आहे.

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन मार्ग कठीण भौगोलिक भागातून जात असून या मार्गावर महाराष्ट्रातील सात आणि गुजरातमधील एक अशा एकूण आठ पर्वतीय बोगद्यांचा समावेश आहे. या सर्व बोगद्यांच्या दोन्ही टोकांवर टनल हूड उभारले जात आहेत.

अत्यंत वेगाने धावणारी बुलेट ट्रेन जेव्हा बोगद्यात प्रवेश करते, तेव्हा ती मोठ्या प्रमाणात हवा पुढे ढकलते. यामुळे बोगद्यामध्ये दाबलहरी निर्माण होतात. या दाबलहरींचे योग्य व्यवस्थापन न झाल्यास ट्रेन बोगद्यातून बाहेर पडताना मोठ्या स्फोटासारखा आवाज निर्माण होऊ शकतो. टनल हूड हे मोकळ्या वातावरण आणि बोगद्याच्या मर्यादित जागेदरम्यान संक्रमण क्षेत्र म्हणून काम करते.

टनल हूडचे फायदे

ताशी ३०० किमीपेक्षा अधिक वेगाने धावणाऱ्या बुलेट ट्रेनच्या सुरक्षित आणि कार्यक्षम संचालनास मदत होईल. बोगद्यातून बाहेर पडताना निर्माण होणारा 'टनल बूम' आणि आवाज कमी करता येईल. परिसरातील नागरिकांना होणारा ध्वनीप्रदूषणाचा त्रास कमी करेल. प्रवाशांना अधिक शांत, सुरळीत आणि आरामदायी प्रवासाचा अनुभव देईल.

'Tunnel hood' for mountain tunnels in the bullet train project for the first time.

Lokmat, Mumbai, 15/06/2026

Page No: 02, Size: 14.90cm × 19.08cm

बुलेट ट्रेन प्रकल्पात ‘टनेल हुड’चा वापर

हवेचा दाब, आवाज नियंत्रित करण्यास होणार मदत

लोकमत न्यूज नेटवर्क

मुंबई : मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पातील डोंगराळ बोगद्यांच्या प्रवेशद्वारांवर टनेल हूड्स बसविण्यात येत आहेत. भारतात प्रथमच रेल्वे बोगद्यांसाठी अशा प्रकारचे टनेल हूड तंत्रज्ञान विकसित करून अंमलात आणण्यात आले आहे. बुलेट ट्रेन आव्हानात्मक प्रदेशातून जात असून, महाराष्ट्रात सात डोंगराळ बोगदे आणि गुजरातमध्ये १ डोंगराळ बोगदा आहे. या सर्व बोगद्यांच्या दोन्ही टोकांना टनेल हूड्स बसविण्यात येत आहेत.

जेव्हा उच्च वेगाची रेल्वे बोगद्यात प्रवेश करते, तेव्हा ती आपल्या पुढील बाजूस मोठ्या प्रमाणात हवा ढकलते. ही प्रक्रिया सिलिंडरमधील पिस्टनच्या हालचालीसारखी असते. हवेच्या या अचानक संकुचनामुळे दाब लहरी (प्रेशर वेव्ह्स) निर्माण होतात. ज्या बोगद्यामधून प्रवास करतात.

या दाब लहरींचे योग्य व्यवस्थापन न केल्यास रेल्वे बोगद्यातून बाहेर पडताना मोठा धडधडणारा आवाज निर्माण होऊ शकतो. टनेल हूड्स खुले वातावरण आणि मर्यादित बोगदा क्षेत्र यांमधील संक्रमण क्षेत्र म्हणून कार्य करतात. हवा अधिक हळूहळू आत-बाहेर जाऊ देऊन ते दाबातील बदल नियंत्रित करण्यास मदत करतात.

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पातील डोंगराळ बोगद्यांच्या प्रवेशद्वारांवर टनेल हूड्स बसविण्यात येत आहेत. हे टनेल हूड्स सर्व बोगद्यांच्या दोन्ही टोकांना बसवण्यात येत आहेत.

टनेल हुड्सची रचना

उच्च-वेगाच्या रेल्वेगाड्या बोगद्यातून बाहेर पडताना निर्माण होणारा टनेल बूम आणि आवाज कमी करणे.

आसपास होणारा त्रास कमी करणे.

अतिउच्च वेगाने धावणाऱ्या रेल्वेगाड्यांच्या सुरक्षित आणि कार्यक्षम संचालनास साहाय्य करणे.

टनेल हूड रेल्वेगाडी आणि हवेतील परस्पर समायोजन अचानक होण्याऐवजी हळूहळू होण्यास मदत करते. ज्यामुळे उच्च-वेगाच्या रेल्वेचा प्रवास शांत, सुरळीत आणि आरामदायी बनतो.

वैशिष्ट्य काय?

रेल्वेगाडी बोगद्यात प्रवेश करताना संकुचित झालेल्या हवेचा काही भाग खिडक्यांमधून हळूहळू वातावरणात बाहेर पडू शकतो. यामुळे दाबलहरींची तीव्रता कमी होते. टनेल बूम कमी होतो आणि हवेचा प्रवाह अधिक सुरळीत राहण्यास मदत होते.

Use of 'Tunnel Hoods' in the Bullet Train Project

Navgujarat Samay, Ahmedabad, 15/06/2026

Page No: 7, Size: 19.13cm × 17.09cm

Bullet Train Journey Will Now Be Free from Booming Noise

પ્રગતિ મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટની ૮ પર્વતીય ટનલના પ્રવેશદ્વારો પર ઈન્સ્ટોલેશન શરૂ

બુલેટ ટ્રેનની સફર હવે બૂમિંગ નોઈઝ મુક્ત બનશે

દેશમાં પહેલીવાર ટનલ હૂડ્સ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ

નવગુજરાત સમય > સુરત

ભારતના પ્રથમ હાઈ-સ્પીડ રેલ પ્રોજેક્ટ 'મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન' કોરિડોરમાં વધુ એક વૈશ્વિક કક્ષાની ટેક્નોલોજીનો ઉમેરો થયો છે. દેશમાં પ્રથમ વખત રેલવે ટનલ્સ માટે ખાસ પ્રકારની 'ટનલ હૂડ્સ' ટેક્નોલોજીનું ડિઝાઈનિંગ અને અમલીકરણ કરવામાં આવી રહ્યું છે. બુલેટ ટ્રેનના રૂટમાં આવતી તમામ પર્વતીય ટનલના પ્રવેશદ્વારો પર આ ખાસ હૂડ્સ સ્થાપિત કરવામાં આવી રહ્યા છે, જેથી ૩૦૦ કિમી પ્રતિ કલાકથી વધુની ઝડપે દોડતી ટ્રેન જ્યારે ટનલમાંથી બહાર નીકળે ત્યારે થતો પ્રચંડ અવાજ (બૂમિંગ નોઈઝ) અટકાવી શકાય.

જ્યારે અતિ ઝડપી બુલેટ ટ્રેન ટનલમાં પ્રવેશ કરે છે, ત્યારે તે સિલિન્ડરની અંદર આગળ વધતા પિસ્ટનની જેમ પોતાની આગળ મોટી માત્રામાં હવાને ધકેલે છે. હવાના આ અચાનક સંકોચનથી પ્રચંડ દબાણ તરંગો (પ્રેશર વેવ્સ) ઉત્પન્ન થાય છે. જો આ દબાણને નિયંત્રિત ન કરવામાં આવે તો ટ્રેન બહાર નીકળતી વખતે જોરદાર ગર્જના જેવો અવાજ થાય છે. ટનલ હૂડ્સ ખુલ્લા વાતાવરણ અને ટનલ વચ્ચે 'ટ્રાન્ઝિશન ઝોન' (સંક્રમણ ક્ષેત્ર) તરીકે કામ કરશે, જે હવાને વધુ ધીમે અને નિયંત્રિત રીતે પસાર થવા દેશે.

મુંબઈ-અમદાવાદ બુલેટ ટ્રેન કોરિડોર અત્યંત પડકારજનક ભૌગોલિક પરિસ્થિતિઓમાંથી પસાર થાય છે. આ સમગ્ર રૂટ પર કુલ ૮ પર્વતીય ટનલ બનાવવામાં આવી રહી છે, જેમાં મહારાષ્ટ્રમાં ૭ (પાલઘર)અને ગુજરાતમાં ૧ (વલસાડમાં)પર્વતીય ટનલનો સમાવેશ થાય છે. આ તમામ ટનલના બંને છેડાઓ પર આ અત્યાધુનિક ટનલ હૂડ્સ લગાવાશે.આ ટનલ હૂડ્સની સૌથી મોટી વિશેષતા એ છે કે તેમાં દબાણ-મુક્તિ માટે ખાસ ડિઝાઈન કરાયેલા વેન્ટ્સ અથવા બારીઓ (વિન્ડોઝ) રાખવામાં આવી છે. આ ઓપનિંગ્સ ટ્રેનના પ્રવેશ વખતે સંકુચિત થયેલી હવાનો એક ભાગ ધીમેથી વાતાવરણમાં છોડી દે છે, જેનાથી દબાણની તીવ્રતા ઘટે છે અને હવાનો પ્રવાહ સંતુલિત રહે છે. હાઈ-સ્પીડ રેલ મુસાફરી વધુ શાંત, સરળ અને પ્રવાસીઓ માટે સુખદ બનશે.બૂમ અને અવાજ ઓછો થવાથી આસપાસના વિસ્તારો અને સ્થાનિક સમુદાયોને કોઈ વિક્ષેપ પડશે નહીં. જાપાન જેવા બુલેટ ટ્રેન ચલાવતા દેશોની જેમ ભારતમાં પણ વિશ્વસ્તરીય સલામતી અને પર્યાવરણીય ધોરણો સુનિશ્ચિત થશે.

LOK PARIVAAR, Mumbai, 14/06/2026

Page No: 1, Size: 31.62cm × 25.77cm

'Tunnel hoods' to be used for mountain tunnels of Mumbai-Ahmedabad Bullet Train project

भारतात प्रथमच:

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पाच्या डोंगराळ बोगद्यांसाठी 'टनेल हूड्स'चा वापर

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पातील पर्वतीय बोगद्यांच्या प्रवेशद्वारांवर टनेल हूड्स बसविण्यात येत आहेत. भारतात प्रथमच रेल्वे बोगद्यांसाठी अशा प्रकारचे टनेल हूड तंत्रज्ञान विकसित करून अंमलात आणण्यात आले आहे.

मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन मार्गिका आव्हानात्मक भूप्रदेशातून जात असून, महाराष्ट्रात 7 पर्वतीय बोगदे आणि गुजरातमध्ये 1 पर्वतीय बोगदा आहे.

या सर्व पर्वतीय बोगद्यांच्या दोन्ही टोकांना टनेल हूड्स बसविण्यात येत आहेत.

टनेल हूड्सची आवश्यकता का आहे?

1. जेव्हा उच्च-वेगाची रेल्वे बोगद्यात प्रवेश करते, तेव्हा ती आपल्या पुढील बाजूस मोठ्या प्रमाणात हवा ढकलते. ही प्रक्रिया सिलेंडरमधील पिस्टनच्या हालचालीसारखी असते.
2. हवेच्या या अचानक संकुचनामुळे दाबलहरी (प्रेशर वेव्ह्स) निर्माण होतात, ज्या बोगद्यामधून प्रवास करतात.
3. या दाबलहरींचे योग्य व्यवस्थापन न केल्यास, रेल्वे बोगद्यातून बाहेर पडताना मोठा धडधडणारा आवाज निर्माण होऊ शकतो.

टनेल हूड्स खुले वातावरण आणि मर्यादित बोगदा क्षेत्र यांमधील संक्रमण क्षेत्र म्हणून कार्य करतात. हवा अधिक हळूहळू आत-बाहेर जाऊ देऊन ते दाबातील बदल नियंत्रित करण्यास मदत करतात आणि संपूर्ण प्रणालीची वायुगतिकीय कार्यक्षमता सुधारतात.

टनेल हूड्सची उद्दिष्टे

- उच्च-वेगाच्या रेल्वेगाड्या बोगद्यातून बाहेर पडताना निर्माण होणारा टनेल टनेल बूम आवाज कमी करणे.
- आसपासच्या समुदायांना होणारा त्रास कमी करणे.
- अतिउच्च वेगाने धावणाऱ्या रेल्वेगाड्यांच्या सुरक्षिम आणि कार्यक्षम संचालास सहाय्य करणे.

हे कसे कार्य करते?

सोप्या शब्दांत सांगायचे झाल्यास, टनेल हूड रेल्वेगाडी आणि हवेतील परस्पर समायोजन अचानक होण्याऐवजी हळूहळू होण्यास मदत करते, ज्यामुळे उच्च-वेगाच्या रेल्वेचा प्रवास अधिक शांत, सुरळीत आणि आरामदायी बनतो.

विशेष दाब-मुक्ती उघडके

ज्या टनेल हूडसचे एक वैशिष्ट्य म्हणजे काळजीपूर्वक डिझाइन केलेली दाब-मुक्ती उघाडके किंवा खिडक्या.

रेल्वेगाडी बोगद्यात प्रवेश करताना संकुचित झालेल्या हवेचा काही भाग या खिडक्यांमधून किंवा उघडयांमधून हळूहळू वातावरणात बाहेर पडू शकतो. यामुळे दाबलहरींची तीव्रता कमी होते, टनेल बूम कमी होतो आणि हवेचा प्रवाह अधिक सुरळीत राहण्यास मदत होते.

भारतात जागतिक दर्जाचे उच्च-वेग रेल्वे तंत्रज्ञान आणत आहोत

ज्या देशांमध्ये बुलेट ट्रेन 300 किमी/ता पेक्षा अधिक वेगाने धावतात, तेथील उच्च-वेग रेल्वे प्रणालेंमध्ये टनेल हूड्स हे एक सामान्य वैशिष्ट्य आहे. मुंबई-अहमदाबाद बुलेट ट्रेन प्रकल्पात या तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यात आला असून, सुरक्षितता, प्रवासी आराम आणि पर्यावरणीय कार्यक्षमतेच्या जागतिक दर्जाच्या मानकांची पूर्तता करण्यासाठी प्रगत अभियांत्रिकी उपाययोजना आणि आंतरराष्ट्रीय सर्वोत्तम पद्धतींचा वापर करण्यात येत आहे.

टीप: वरील सर्व चित्रे केवळ स्पष्टीकरणात्मक हेतूसाठी आहेत.