सुरक्षा डेटा शीट

विनियमन (EC) 1907/2006 (REACH) के अनुसार, आलेख 31

कार्बन ब्लैक

खंड 1: पदार्थ/मिश्रण और कंपनी/उपक्रम की पहचान

1.1 उत्पाद पहचानकर्ता

रासायनिक नाम: कार्बन ब्लैक

CAS संख्या: 1333-86-4

REACH रजिस्ट्रेशन सं.: 01-2119384822-32-XXXX

EINECS-RN: 215-609-9

पहचान किए जाने के अन्य साधन:

ASTM			Birla Carbon™				
N110	N330	N650	1001	1056	2041	2124	2439
N115	N339	N660	1003	1065	2045	2127	2447
N121	N343	N683	1004	1076	2056	2330	2451
N134	N347	N762	1007	1077	2089	2340	2475
N220	N351	N765	1029	1155	2109	2341	PM0620
N231	N375	N772	1031	1455	2110	2342	PM0630
N234	N539	N774	1034	1466	2115	2422	PM0710
N299	N550		1041	2005	2117	2432	JC300
N326	N630		1051	2033	2123	2433	JETCARB300P

1.2 पदार्थ या मिश्रण के पहचाने गए उचित उपयोग और नहीं किए जाने योग्य उपयोग

पहचाने गए उचित उपयोग: प्लास्टिक और रबड़ के लिए योगशील; वर्णक; रासायनिक अभिकर्मक, बैटरी, अपवर्तक, विविध के लिए योगशील

नहीं किए जाने योग्य उपयोग: मनुष्यों के लिए टैटू के रंगों में वर्णक।

1.3 सुरक्षा डेटा शीट के आपूर्तिकर्ता का विवरण

निर्माता: खंड 16 देखें

Birla Carbon U.S.A., Inc.
1800 West Oak Commons Court
Marietta, Georgia 30062, USA
+1 (800) 235-4003 or +1 (770) 792-9400

ईमेल पता: BC.HSE@adityabirla.com

आपातकालीन टेलीफ़ोन नंबर: CHEMTREC - +1-703-741-5500

ऑस्ट्रिया	+43 1 406 43 43	डेनमार्क	+82 12 12 12	हंगरी	+36 80 201 199	लिथुआनिया	+370 5 236 20 52
बेल्जियम	+352 8002 5500	एस्टोनिया	+372 626 93 90	आइसलैंड	543 2222	लक्ज़मबर्ग	+352 8002 5500

बुल्गेरिया	+359 2 9154 233	फिनलैंड	09 471977	आयरलैंड	+353 01 809 2566	पुर्तगाल	808 250 143
क्रोएशिया	+385 1 23 48 342	फ्रांस	+33 01 45 42 59 59	इटली	+39 0321 798 211	रोमानिया	+40213183606
चेक गणराज्य	+420 224 919 293	जर्मनी	+49 511 959 350	लात्विया	+371 67042473	स्पेन	+34 91 562 04 20

खंड 2: खतरों की पहचान

2.1 पदार्थ या मिश्रण का वर्गीकरण

यूरोपीय संघ: विनियमन (EC) संख्या 1272/2008 (CLP) के अनुसार खतरनाक पदार्थ नहीं है।

2.2 लेबल तत्व

चित्रिय आरेख: कोई नहीं

सांकेतिक शब्द: कोई नहीं

जोखिम का विवरण: कोई नहीं

एहतियाती कथन: कोई नहीं

2.3 अन्य खतरे

इस पदार्थ को संयुक्त राज्य अमेरिका 2012 OSHA जोखिम संचार मानक (29 CFR 1910.1200) और कनाडाई जोखिमभरा उत्पाद विनियमन (HPR) 2015 द्वारा एक दहनशील धूल के रूप में खतरनाक के रूप में वर्गीकृत किया गया है। संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा में सांकेतिक शब्द, खतरे से संबंधित कथन और एहतियाती कथन हैं: चेतावनी हवा में दहनशील धूल सांद्रता बना सकते हैं। गर्मी, स्पार्क और लौ सहित सभी इग्निशन स्रोतों से दूर रखें। विस्फोट के खतरे को कम करने के लिए धूल संचय को रोकें। 300 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान में न ले जाएं। दहन के खतरनाक उत्पादों में कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, सल्फर के ऑक्साइड और कार्बनिक उत्पाद शामिल हो सकते हैं।

आँख: प्रतिवर्ती यांत्रिक जलन हो सकती है।

त्वचा: त्वचा में यांत्रिक जलन हो सकती है, त्वचा में सूजन आ सकती है, और त्वचा सूखी पड़ सकती है। मनुष्यों में संवेदीकरण से संबंधित किसी भी मामले की रिपोर्ट नहीं की गई है।

साँस लेना: धूल, श्वसन पथ को परेशान कर सकती है। स्थानीय निकास वेंटिलेशन प्रदान करें। खंड 8 देखें।

अन्तर्ग्रहण प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव अपेक्षित नहीं है।

कैंसरजननशीलता: कार्बन ब्लैक को अंतरराष्ट्रीय कैंसर अनुसंधान संस्था (IARC) द्वारा ग्रुप 2B पदार्थ (*संभवतः मानवों के लिए कैंसरजन्य)* के रूप में सूचीबद्ध किया गया है। खंड 11 देखें।

खंड 3: संरचना/सामग्री की जानकारी

3.1 पदार्थ

3.1.1 कार्बन ब्लैक (आकार रहित) 100%

3.1.2 CAS संख्या: 1333-86-4

3.1.3 EINECS-RN: 215-609-9

खंड 4: प्राथमिक चिकित्सा के उपाय

4.1 प्राथमिक चिकित्सा उपायों का विवरण

साँस लेना: प्रभावित लोगों को ताजी हवा में ले जाएं। यदि आवश्यक हो, तो मानक प्राथमिक चिकित्सा उपायों के माध्यम से सामान्य श्वास बहाल करें।

त्वचा: हल्के साबुन और पानी से त्वचा को धोएं। यदि लक्षण बने रहते हैं, तो चिकित्सक से संपर्क करें।

आँख: पलकों को खुला रखते हुए आंखों को अधिक से अधिक पानी से साफ करें। यदि लक्षण विकसित होते हैं, तो चिकित्सक से संपर्क करें।

अन्तर्ग्रहण उलटी करने की कोशिश न करें। यदि होश में है, तो कई गिलास पानी पिलाएं। किसी भी बेहोश व्यक्ति को मुंह से कुछ भी कभी न दें।

4.2 सबसे महत्वपूर्ण लक्षण, तीव्र और विलंबित दोनों

लक्षण: व्यावसायिक जोखिम सीमा से ऊपर उजागर किए जाने पर आँखों और श्वसन पथ में जलन होना। खंड 2 देखें।

4.3 किसी भी तत्काल चिकित्सकीय उपचार के संकेत और विशेष उपचार की आवश्यकता

चिकित्सकों के लिए ध्यान देने योग्य बातें: लाक्षणिक उपचार करें

खंड 5: अग्निशमन के उपाय

5.1 शमन के साधन

उपयुक्त शमन के साधन: फोम, कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), शुष्क रसायन, या पानी के कुहासे का इस्तेमाल करें। पानी का उपयोग किए जाने पर कुहासे के स्प्रे की सिफारिश की जाती है।

अनुपयुक्त शमन के साधन: उच्च दबाव वाले साधन का उपयोग न करें जिससे संभावित रूप से विस्फोटक धूल-वायु मिश्रण का गठन हो सकता है।

5.2 पदार्थ या मिश्रण से उत्पन्न होने वाले विशेष खतरे

रसायनों से उत्पन्न होने वाले विशेष खतरे: हो सकता है कि सामग्री के उत्तेजित होने और चिंगारियां दिखाई देने तक कार्बन ब्लैक का जलना प्रत्यक्ष न हो। आग लगे हुए कार्बन ब्लैक को कम से कम 48 घंटे के लिए बारीकी से देखा जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि उसमें कोई ज्वलनशील सामग्री मौजूद नहीं है।

खतरनाक ज्वलनशील उत्पाद: कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), और सल्फर के ऑक्साइड।

5.3 अग्निशामकों (आग बुझानेवाले) के लिए सलाह

अग्निशामकों के लिए विशेष सुरक्षात्मक उपकरण: पूर्ण सुरक्षात्मक अग्निशामक गियर पहनें, जिसमें स्वयं निहित श्वास उपकरण (SCBA) शामिल हैं। गीले कार्बन ब्लैक के कारण सतह अत्यधिक चिकनी हो जाती है, जिससे फिसलने का खतरा बना रहता है।

खंड 6: आकस्मिक निकास संबंधी उपाय

6.1 व्यक्तिगत सावधानी, सुरक्षात्मक उपकरण और आपातकालीन प्रक्रियाएं

व्यक्तिगत सावधानी: गीले कार्बन ब्लैक के कारण सतह चिकनी हो जाती है, जिससे फिसलने का खतरा बना रहता है। धूल जमने न दें। उचित व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण और श्वसन सुरक्षा यंत्र पहनें। खंड 8 देखें।

आपातकालीन उत्तरदाताओं के लिए: खंड 8 में अनुशंसित व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण का उपयोग करें।

6.2 पर्यावरणीय सावधानियां

पर्यावरणीय सावधानियां: कार्बन ब्लैक से कोई महत्वपूर्ण पर्यावरणीय खतरा नहीं होता है। यदि संभव हो, तो भूमि पर उत्पाद को बिखेर कर रखें। अच्छे व्यवहार के तौर पर सीवेज पानी, मिट्टी, भूजल, जल निकासी व्यवस्था, या पानी के निकायों के प्रदूषण को कम करें।

6.3 रोकथाम और सफाई के तरीके और सामग्रियां

रोकथाम के तरीके: इससे होने वाले रिसाव या छलकाव को रोकें, यदि ऐसा करना सुरक्षित हो।

सफ़ाई करने के तरीके: यदि संभव हो, तो छोटे स्पिल खाली किए जाने चाहिए। सूखी सफाई की सिफारिश नहीं की जाती है। उच्च दक्षता कण हवा (HEPA) फ़िल्टरेशनन वाले वैक्यूम की सिफारिश की जाती है। यदि आवश्यक हो, तो हल्के पानी से स्प्रे करने पर सूखी सफाई के लिए धूल कम हो जाएगी। बहुत अधिक छलकाव होने पर उन्हें फावड़े की मदद से कंटेनर में डाला जा सकता है। खंड 13 देखें।

6.4 अन्य खंडों के संदर्भ

अन्य खंडों के संदर्भ: खंड 8 देखें। खंड 13 देखें।

खंड 7: हैंडलिंग और भंडारण

7.1 सुरक्षित हैंडलिंग के लिए सावधानियां

सुरक्षित हैंडलिंग के लिए सलाह: धूल जमने न दें। सांस द्वारा धूल न लें। धूल जमना कम करने के लिए उपयुक्त स्थानीय निकास मुहैया कराएं। संपीड़ित हवा का उपयोग न करें।

स्थिर निर्वहन के लिए एहतियाती उपाय अपनाएं। बिजली की ग्राउंडिंग और बॉन्डिंग, या निष्क्रिय वायुमंडल जैसे पर्याप्त सावधानी बरतें। कुछ परिस्थितियों में उपकरण और वाहक सिस्टम की ग्राउंडिंग की आवश्यकता पड़ सकती है। सुरक्षित कार्य प्रक्रियाओं में संभावित इग्निशन स्रोतों को कार्बन ब्लैक धूल के आस-पास नहीं रखना; सभी सतहों पर धूल न जमने देने के लिए अच्छी सफाई करना; हवाई धूल स्तर को लागू व्यावसायिक एक्सपोजर सीमा से नीचे नियंत्रित रखने के लिए उपयुक्त निकास वेंटिलेशन डिजाइन और रखरखाव शामिल हैं। यदि गर्म पदार्थ के साथ काम करना ज़रूरी है, तो निकटतम कार्य क्षेत्र में कार्बन ब्लैक धूल को पूरी तरह से हटा दिया जाना चाहिए।

सामान्य स्वच्छता विचार: अच्छी औद्योगिक स्वच्छता और सुरक्षा प्रक्रियाओं के अनुसार हैंडल करें।

7.2 सुरक्षित भंडारण की शर्तें, जिसमें सभी असंगतियां शामिल हैं

भंडारण की शर्तें: शुष्क, ठंडे और अच्छे हवादार स्थान में रखें। गर्मी, इग्निशन स्रोत, और मजबूत ऑक्सीडाइज़र से दूर रखें।

संयुक्त राष्ट्र परीक्षण मानदंडों के तहत कार्बन ब्लैक को डिवीजन 4.2 स्व-हीटिंग पदार्थ के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है। हालांकि, यह निर्धारित करने के लिए कि पदार्थ स्वयं-हीटिंग है या नहीं, मौजूदा संयुक्त राष्ट्र मानदंड मात्रा पर निर्भर करता है। हो सकता है कि यह वर्गीकरण बड़े वॉल्यूम स्टोरेज कंटेनर के लिए उपयुक्त न हो।

कार्बन ब्लैक युक्त जहाजों और सीमित जगहों में प्रवेश करने से पहले, पर्याप्त ऑक्सीजन, ज्वलनशील गैसों और संभावित विषाक्त वायु प्रदूषकों की जांच कर लें। सतहों पर धूल जमा होने न दें।

असंगत सामग्रियां: मजबूत ऑक्सीडाइज़र।

7.3 विशिष्ट अंत उपयोग

जोखिम प्रबंधन उपाय: REACH विनियमन के अनुच्छेद 14.4 के अनुसार, कोई जोखिम की परिस्थिति नहीं बनती है क्योंकि पदार्थ खतरनाक नहीं है।

खंड 8: जोखिम नियंत्रण/निजी सुरक्षा

8.1 नियंत्रण पैरामीटर

एक्सपोजर दिशानिर्देश: वर्तमान में कार्बन ब्लैक (CAS संख्या: 1333-86-4) के लिए प्रतिनिधिक व्यावसायिक एक्सपोजर उपलब्ध हैं। देश सूची में सभी शामिल नहीं हैं।

देश	सांद्रता, mg/m3
अर्जेंटीना	3.5, TWA
ऑस्ट्रेलिया	3.0, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य
बेल्जियम	3.6, TWA
ब्राजील	3.5, TWA
कनाडा (ओंटारियो)	3.0, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य
चीन	4.0, TWA 8.0, TWA, STEL (15 मिनट)
कोलंबिया	3.0, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य
चेक गणराज्य	2.0, TWA
मिस्र	3.5, TWA
फिनलैंड	3.5, TWA; 7.0, STEL
फ़्रांस – INRS	3.5, TWA/VME सांस द्वारा लेने योग्य
जर्मनी – BeKGS527	0.5, TWA, श्वसनशील; 2.0, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य (DNEL मान)
हाँग काँग	3.5, TWA
इंडोनेशिया	3.5, TWA/NABs
आयरलैंड	3.5, TWA; 7.0, STEL
इटली	3.5, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य
जापान – MHLW	3.0
जापान – SOH	4.0, TWA; 1.0, TWA, श्वसनशील
कोरिया	3.5, TWA
मलेशिया	3.5, TWA
मेक्सिको	3.5, TWA
रूस	4.0, TWA
स्पेन	3.5, TWA (VLA-ED)
स्वीडन	3.0, TWA
यूनाइटेड किंगडम	3.5, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य; 7.0, STEL, सांस द्वारा लेने योग्य
EU REACH DNEL	2.0, TWA, सांस द्वारा लेने योग्य; 0.5, TWA श्वसनशील
संयुक्त राज्य अमेरिका	3.5, TWA, OSHA-PEL
	3.0, TWA, ACGIH-TLV®, सांस द्वारा लेने योग्य
	3.5, TWA, NIOSH-REL

*कृपया मानक या विनियमन के वर्तमान संस्करण का उपयोग करें जो आपके ऑपरेशन पर लागू हो सकते हैं।

ACGIH®	सरकारी औद्योगिक स्वच्छता के अमेरिकी सम्मेलन
mg/m3	मिलीग्राम प्रति घन मीटर
DNEL	कोई प्रभाव स्तर नहीं
NIOSH	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य राष्ट्रीय संस्थान
OSHA	व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य व्यवस्थापन
PEL	अनुमत एक्सपोजर सीमा
REL	अनुशंसित एक्सपोजर सीमा
STEL	अल्पकालिक एक्सपोजर सीमा
TLV	थ्रेशहोल्ड सीमा मान
TWA	समय भारित औसत, आठ (8) घंटे जब तक अन्यथा निर्दिष्ट नहीं किया गया हो

कोई अनुमानित प्रभाव नहीं सांद्रता: लागू नहीं

8.2 एक्सपोजर नियंत्रण

इंजीनियरिंग नियंत्रण: वायुमंडलीय धूल सांद्रता को व्यावसायिक एक्सपोजर सीमा के नीचे रखने के लिए प्रक्रिया घेरों और/या निकास वेंटिलेशन का प्रयोग करें।

व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण (PPE)

श्वसन: जब वायुमंडलीय धूल सांद्रता के व्यावसायिक जोखिम सीमा से ऊपर जाने की संभावना हो, तो स्वीकृत वायु शुद्धिकरण श्वसन यंत्र (APR) का उपयोग किया जाना चाहिए। अनियंत्रित रिलीज की कोई संभावित संभावना होने पर, एक्सपोजर स्तर ज्ञात नहीं होने पर या ऐसी परिस्थितियों में जहां APR पर्याप्त सुरक्षा प्रदान नहीं कर सकते हैं, सकारात्मक दबाव, वायु आपूर्ति किए गए श्वसन यंत्र का उपयोग करें।

जब कार्बन ब्लैक के एक्सपोजर को कम करने के लिए श्वसन सुरक्षा की आवश्यकता होती है, तो प्रोग्राम को देश, प्रांत या राज्य के लिए उचित शासित निकाय की आवश्यकताओं का पालन करना चाहिए। श्वसन सुरक्षा मानकों के चयनित संदर्भ नीचे दिए गए हैं:

- OSHA 29CFR1910.134, श्वसन सुरक्षा
- CR592 श्वसन सुरक्षा उपकरणों (CEN) के चयन और उपयोग के लिए दिशानिर्देश
- जर्मन/यूरोपीय मानक DIN/EN 143, धूल से भरी सामग्री के लिए श्वसन सुरक्षा उपकरण (CEN)

हाथ की सुरक्षा: सुरक्षात्मक दस्ताने पहनें। बाधा क्रीम का प्रयोग करें। हल्के साबुन और पानी से हाथ और त्वचा को धोएं।

आँख/चेहरे की सुरक्षा: सुरक्षात्मक चश्मे या काले चश्मे पहनें।

त्वचा की सुरक्षा: त्वचा से संपर्क को कम करने के लिए सामान्य सुरक्षात्मक कपड़े पहनें। कपड़े रोज़ साफ करें। काम के दौरान पहने जाने वाले कपड़े घर नहीं ले जाए जाने चाहिए।

अन्य: आपातकालीन आईवॉश और सुरक्षा शावर आस-पास होने चाहिए। खाने या पीने से पहले हाथ और चेहरे को हल्के साबुन से अच्छी तरह से साफ़ करें।

पर्यावरणीय एक्सपोजर नियंत्रण: सभी स्थानीय कानूनों और परमिट आवश्यकताओं के अनुसार।

खंड 9: भौतिक और रासायनिक गुण

9.1 बुनियादी भौतिक और रासायनिक गुणों की जानकारी

प्रकटन:	पाउडर या गोली
रंग:	काला
गंध:	कोई गंध नहीं
गंध का थ्रेशहोल्ड:	लागू नहीं
गलनांक/हिमांक	लागू नहीं
क्वथनांक/सीमा:	लागू नहीं
वाष्प दबाव:	लागू नहीं
वाष्प घनत्व:	लागू नहीं
ऑक्सीकरण गुण:	लागू नहीं
जलने का बिंदु:	लागू नहीं
ज्वलनशीलता:	ज्वलनशील नहीं
विस्फोटक गुण:	धूल से हवा में विस्फोटक मिश्रण बन सकता है
विस्फोट सीमा (वायु):	
ऊपरी भाग:	उपलब्ध नहीं
निचला भाग:	50 g/m^3 (धूल)
वाष्पीकरण की दर:	लागू नहीं

घनत्व: (20ºC):	1.7 – 1.9 g/cm^3
थोक घनत्व:	1.25-40 lb/ft^3, 20-640 kg/m^3
गोलियां:	200-680 kg/m^3
पाउडर (रोएँदार):	20-380 kg/m^3
घुलनशीलता (पानी में):	घुलनशील
pH मान: (ASTM 1512):	*4-11 [50 g/l पानी, 68ºF (20ºC)]*
विभाजन गुणांक (n-ऑक्टानोल/पानी):	लागू नहीं
श्यानता:	लागू नहीं
अपघटन का तापमान:	लागू नहीं
स्व-इग्निशन तापमान:	>140ºC
न्यूनतम इग्निशन तापमान:	>500ºC (BAM फर्नेस)(VDI 2263) >315ºC (गॉडबर्ग-ग्रीनवाल्ड फर्नेस)(VDI 2263)
न्यूनतम इग्निशन ऊर्जा:	>10,000 mJ (VDI 2263)
इग्निशन ऊर्जा:	उपलब्ध नहीं
अधिकतम पूर्ण विस्फोट दबाव:	10 बार (VDI 2263)
दबाव वृद्धि की अधिकतम दर:	30-400 बार/सेकंड (VDI 2263 और ASTM E1226-88)
जलने का वेग:	> 45 सेकंड ("अत्यधिक ज्वलनशील" या "आसानी से आग लगने योग्य" के रूप में वर्गीकृत नहीं)
Kst मान:	उपलब्ध नहीं
धूल विस्फोट वर्गीकरण:	ST1
अपघटन का तापमान:	लागू नहीं

9.2 अन्य जानकारी

उपलब्ध नहीं

खंड 10: स्थिरता और प्रतिक्रियात्मकता

10.1 प्रतिक्रियात्मकता

प्रतिक्रियात्मकता: मजबूत ऑक्सीडाइज़र के संपर्क में आने पर ऊष्माक्षेपी प्रतिक्रिया हो सकती है।

10.2 रासायनिक स्थिरता

स्थिरता: सामान्य परिवेश में स्थिर।

विस्फोट डेटा

यांत्रिक प्रभाव की संवेदनशीलता: यांत्रिक प्रभाव के प्रति संवेदनशील नहीं है

स्थिर निर्वहन की संवेदनशीलता: धूल से हवा में विस्फोटक मिश्रण बन सकता है। धूल जमने न दें। धूल का बादल न बनाएं। स्थिर निर्वहन के लिए एहतियाती उपाय अपनाएं। स्थानांतरण ऑपरेशन शुरू करने से पहले सुनिश्चित करें कि सभी उपकरण भूसम्पर्कित/ग्राउंड किए गए हैं।

10.3 खतरनाक प्रतिक्रियाओं की संभावना

खतरनाक बहुलीकरण: नहीं होता है।

खतरनाक प्रतिक्रियाओं की संभावना: सामान्य परिस्थितियों में कुछ भी नहीं।

10.4 ध्यान न देने वाली बातें

ध्यान न देने वाली बातें उच्च तापमान >400°C (>752°F) और इग्निशन के स्रोत से बचें।

10.5 असंगत सामग्रियां

असंगत सामग्रियां: मजबूत ऑक्सीडाइज़र।

10.6 खतरनाक ज्वलनशील उत्पाद

खतरनाक ज्वलनशील उत्पाद: कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड, दहन के जैविक उत्पाद, सल्फर के ऑक्साइड।

खंड 11: विषाक्तता जानकारी

11.1 विषाक्त प्रभावों पर जानकारी

तीव्र विषाक्तता:

मुंह द्वारा LD50: LD_{50} (चूहा) > 8000 mg/kg. (OECD TG 401 के बराबर)

इनहेलेशन LD50: कोई डेटा उपलब्ध नहीं

त्वचीय LD50: कोई डेटा उपलब्ध नहीं

त्वचा संक्षारण/जलन: खरगोश: जलन नहीं। (OECD TG 404 के बराबर)
एडीमा = 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 4)
अरुणिका = 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 4)
आकलन: त्वचा में जलन नहीं।

गंभीर नेत्र क्षति/जलन: खरगोश: जलन नहीं। (OECD TG 405)
कॉर्निया: 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 4)
आँख की पुतली: 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 2)
नेत्र-श्लेष्मला: 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 3)
नेत्रश्लेष्मलाशोथ: 0 (अधिकतम प्राप्य जलन स्कोर: 4)
आकलन: आँखों में जलन नहीं।

संवेदीकरण: गिनी पिग त्वचा (बुहलर टेस्ट): संवेदनशील नहीं (OECD TG 406)
आकलन: जानवरों में संवेदनशील नहीं।
मनुष्यों में संवेदीकरण से संबंधित किसी भी मामले की रिपोर्ट नहीं की गई है।

जर्म सेल म्यूटेजेनेसिटी: *विट्रो में:* कार्बन ब्लैक सीधे अस्थिरता के कारण बैक्टीरिया (एम्स टेस्ट) और अन्य *विट्रो* सिस्टम में परीक्षण करने के लिए उपयुक्त नहीं है। हालांकि, जब कार्बन ब्लैक के कार्बनिक विलायक निष्कर्षों का परीक्षण किया गया, तो परिणामों ने कोई उत्परिवर्ती प्रभाव नहीं दिखाया। कार्बन ब्लैक के कार्बनिक विलायक निष्कर्षों में पॉलीसाइक्लिक सुगंधित हाइड्रोकार्बन (PAH) के संकेत हो सकते हैं। इन PAH की जैव उपलब्धता की जांच करने के लिए किए गए एक अध्ययन से पता चला है कि वे कार्बन ब्लैक से कसकर बंधे होते हैं और जैव उपलब्ध नहीं होते हैं (बोरम, 2005)।

विवो में: एक प्रयोगात्मक जांच में, कार्बन ब्लैक में इनहेलेशन एक्सपोजर के बाद चूहे में अलवीय उपकला कोशिकाओं में *एचपीआरटी*एनई में उत्परिवर्ती परिवर्तन की सूचना दी गई थी (ड्रिस्कॉल, 1997)। इस अवलोकन को खास चूहे के लिए और "फेफड़े अधिभार" का परिणाम माना जाता है, जिससे पुरानी सूजन और प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियां बाहर निकल जाती हैं। इसे एक माध्यमिक जीनोटॉक्सिक प्रभाव माना जाता है और इस प्रकार, कार्बन ब्लैक को खुद को उत्परिवर्तनीय नहीं माना जाएगा।

आकलन: चूहों में *विवो*उत्परिवर्तन में थ्रेसहोल्ड प्रभाव के लिए माध्यमिक तंत्र होता है और यह "फेफड़े अधिभार" का परिणाम होता है, जो पुरानी सूजन और जीनोटॉक्सिक ऑक्सीजन प्रजातियों के बाहर निकलने का कारण बनता है। इस क्रियाविधि को माध्यमिक जीनोटॉक्सिक प्रभाव माना जाता है और इस प्रकार, कार्बन ब्लैक को खुद को उत्परिवर्तनीय नहीं माना जाएगा।

कैंसरजननशीलता:

पशु विषाक्तता

चूहा, मुंह द्वारा, अवधि 2 साल।
प्रभाव: कोई ट्यूमर नहीं।

चूहा, मुंह द्वारा, अवधि 2 साल।
प्रभाव: कोई ट्यूमर नहीं।

चूहा, त्वचीय, अवधि 18 महीने।
प्रभाव: कोई त्वचा ट्यूमर नहीं।

चूहा, श्वास में, अवधि 2 साल।
लक्ष्य अंग: फेफड़े।
प्रभाव: सूजन, फाइब्रोसिस, ट्यूमर।

नोट: चूहे के फेफड़ों में ट्यूमर को फेफड़ों में कार्बन ब्लैक के एक विशिष्ट रासायनिक प्रभाव के बजाय "फेफड़े अधिभार" से संबंधित माना जाता है। चूहों में इन प्रभावों को अन्य खराब घुलनशील अकार्बनिक कणों पर कई अध्ययनों में रिपोर्ट किया गया है और यह चूहा विशिष्ट दिखाई देता है(ILSI, 2000)। इसी तरह की परिस्थितियों और अध्ययन स्थितियों के तहत कार्बन ब्लैक या अन्य खराब घुलनशील कणों के लिए अन्य प्रजातियों (उदा., चूहा और हैम्स्टर) में ट्यूमर नहीं देखे गए हैं।

मृत्यु दर अध्ययन (मानव डेटा)
यूके (सोरहान, 2001) में कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन श्रमिकों पर किए गए एक अध्ययन में अध्ययन किए गए पांच पौधों में से दो में फेफड़ों के कैंसर के खतरे को बढ़ता पाया गया; हालांकि, वृद्धि कार्बन ब्लैक की खुराक से संबंधित नहीं थी। इस प्रकार, लेखकों ने कार्बन ब्लैक एक्सपोजर के कारण फेफड़ों के कैंसर में बढ़ते जोखिम पर विचार नहीं किया। एक प्लांट (मोरफेल्ड, 2006; बुएचटे, 2006) में कार्बन ब्लैक श्रमिकों पर किए गए एक जर्मन अध्ययन में फेफड़ों के कैंसर के खतरे में भी इसी तरह की वृद्धि देखी गई, लेकिन सोरहान, 2001 (यूके अध्ययन) को कार्बन ब्लैक एक्सपोजर में कोई समानता नहीं दिखी। 18 प्लांट पर किए गए एक बड़े अमेरिकी अध्ययन में कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन श्रमिकों (Dell, 2006) में फेफड़ों के कैंसर के खतरे में कमी देखी गई। इन अध्ययनों के आधार पर, अंतरराष्ट्रीय कैंसर अनुसंधान संस्था (IARC) में फरवरी 2006 के कार्यकारी समूह ने निष्कर्ष निकाला कि कैंसरजन्यता के लिए मानव साक्ष्य *अपर्याप्त* थे (IARC, 2010)।

चूंकि कार्बन ब्लैक, सोरहान और हैरिंगटन (2007) के IARC मूल्यांकन ने वैकल्पिक एक्सपोजर परिकल्पना का उपयोग करके यूके अध्ययन डेटा का फिर से विश्लेषण किया है और पांच प्लांट में से दो में कार्बन ब्लैक एक्सपोजर के साथ सकारात्मक सहयोग पाया गया है। मॉर्फफेल्ड और मैककनी (2009) ने जर्मन समूह में एक ही एक्सपोजर परिकल्पना लागू की थी; इसके विपरीत, उन्हें कार्बन ब्लैक एक्सपोजर और फेफड़ों के कैंसर के जोखिम के बीच कोई संबंध नहीं मिला और इस प्रकार, सोरहान और हैरिंगटन में उपयोग की जाने वाली वैकल्पिक एक्सपोजर परिकल्पना के लिए कोई समर्थन नहीं मिला।

कुल मिलाकर, इन विस्तृत जांच के परिणामस्वरूप, मनुष्यों में कार्बन ब्लैक एक्सपोजर और कैंसर के खतरे के बीच कोई कारक लिंक प्रदर्शित नहीं किया गया है।

IARC कैंसर वर्गीकरण
2006 में IARC ने 1995 में फिर से पुष्टि की कि यह आकलन करने के लिए कि कार्बन ब्लैक मनुष्यों में कैंसर का कारण बनता है या नहीं, मानव स्वास्थ्य अध्ययन से *"अपर्याप्त साक्ष्य"* प्राप्त हुए है। IARC ने निष्कर्ष निकाला कि कार्बन ब्लैक की कैंसरजन्यता के लिए प्रयोगात्मक पशु अध्ययन में *"पर्याप्त साक्ष्य"* हैं। IARC का समग्र मूल्यांकन यह है कि कार्बन ब्लैक *"संभवतः मनुष्यों के लिए कैंसरजन्य (समूह 2B)" है।* यह निष्कर्ष IARC के दिशानिर्देशों पर आधारित था, जिसे आम तौर पर इस तरह के वर्गीकरण की आवश्यकता होती है यदि एक प्रजाति दो या दो से अधिक पशु अध्ययन में कैंसरजन्यता प्रदर्शित करती है (IARC, 2010)।

चूहों के एक अध्ययन में कार्बन ब्लैक के सॉल्वेंट अर्क का उपयोग किया गया था जिसमें त्वचा के ट्यूमर त्वचीय अनुप्रयोग के बाद पाए गए थे और चूहों पर कई अध्ययन किए जाते थे जिनमें त्वचा के नीचे इंजेक्शन देने के बाद सार्कोमा पाए गए। IARC ने निष्कर्ष निकाला कि इसके *"पर्याप्त साक्ष्य"* थे कि कार्बन ब्लैक अर्क जानवरों में कैंसर का कारण बन सकते हैं (समूह 2B)।

ACGIH कैंसर वर्गीकरण
मनुष्यों के अज्ञात प्रासंगिकता के साथ पशु कैंसरजन की पुष्टि की गई (कैटगरी A3 कैंसरजन)।

आकलन: वर्गीकरण और रसायनों के लेबलिंग के वैश्विक रूप से हार्मोनिज्ड सिस्टम के तहत आत्म वर्गीकरण के दिशानिर्देशों को लागू करना, कार्बन ब्लैक को कैंसरजन के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है। कार्बन ब्लैक और अन्य खराब घुलनशील कणों जैसे निष्क्रिय, खराब घुलनशील कणों के बार-बार संपर्क में आने के परिणामस्वरूप चूहों में फेफड़ों के ट्यूमर प्रेरित हुए। चूहों में ट्यूमर फेफड़ों के अधिभार की घटना से जुड़े एक माध्यमिक गैर-जीनोटॉक्सिक तंत्र का परिणाम हैं। यह एक प्रजाति-विशिष्ट तंत्र है जिसमें मनुष्यों में वर्गीकरण के लिए संदिग्ध प्रासंगिकता है। इस विचार के समर्थन में, विशिष्ट लक्ष्य अंगों के विषाक्तता के लिए CLP मार्गदर्शन - दोहराए गए एक्सपोजर (STOT-RE), मनुष्यों के लिए प्रासंगिक **तंत्र** के तहत फेफड़े अधिभार का हवाला देते हैं। मानव स्वास्थ्य अध्ययन से पता चलता है कि कार्बन ब्लैक के संपर्क में आने से कैंसरजन्यता का खतरा नहीं बढ़ता है।

प्रजनन और विकास संबंधी विषाक्तता: आकलन: पशुओं में लंबी अवधि की दोहराई गई खुराक विषाक्तता अध्ययन में प्रजनन अंगों या भ्रूण के विकास पर कोई प्रभाव नहीं पाया गया है।

विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता - एकल एक्सपोजर (STOT-SE): आकलन: उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर, एकल मुंह द्वारा, एकल श्वास, या एकल त्वचीय एक्सपोजर के बाद विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता की अपेक्षा नहीं की जाती है।

विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता - दोहराए गए एक्सपोजर (STOT-SE):

पशु विषाक्तता
दोहराया गया खुराक विषाक्तता: इनहेलेशन (चूहा), 90 दिन, कोई अवलोकन प्रतिकूल प्रभाव एकाग्रता नहीं देखी गई है (NOAEC) = 1.1 mg/m^3 (श्वसन योग्य)

उच्च खुराक पर लक्षित अंग/प्रभाव फेफड़ों की सूजन, हाइपरप्लासिया और फाइब्रोसिस होते हैं।

दोहराया गया खुराक विषाक्तता: मुंह द्वारा (चूहा), 2 साल, कोई प्रभावशाली प्रभाव स्तर नहीं (NOEL) = 137 mg/kg (शरीर का वजन)

दोहराया गया खुराक विषाक्तता: मुंह द्वारा (चूहा), NOEL = 52 mg/kg (शरीर का वजन)

यद्यपि कार्बन ब्लैक फेफड़ों के अधिभार की स्थिति के तहत चूहे में फुफ्फुसीय जलन, सेलुलर प्रसार, फाइब्रोसिस और फेफड़ों के ट्यूमर पैदा करता है, लेकिन यह दर्शाता है कि यह प्रतिक्रिया मुख्य रूप से एक प्रजाति-विशिष्ट प्रतिक्रिया है जो मनुष्यों के लिए प्रासंगिक नहीं है।

मृत्यु दर अध्ययन (मानव डेटा)
कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन श्रमिकों के महामारी विज्ञान अध्ययन के नतीजे बताते हैं कि कार्बन ब्लैक के संचयी संपर्क में आने से फेफड़ों के कार्य में छोटी, गैर-नैदानिक कमी आ सकती है। एक अमेरिकी श्वसन रोगी अध्ययन में FEV_1 में 1 mg/m^3 8 घंटे TWA दैनिक (इनहेलेबल अंश) एक्सपोजर से 40 साल की अवधि तक 27 ml गिरावट का सुझाव दिया गया है(हार्बर, 2003)। एक पूर्व यूरोपीय जांच में सुझाव दिया गया है कि 40 साल के कामकाजी जीवनकाल में कार्बन ब्लैक के 1 mg/m^3 (इनहेलेबल अंश) के संपर्क में आने से FEV_1 में 48 ml की गिरावट आएगी (गार्डिनर, 2001)। हालांकि, दोनों अध्ययनों के अनुमान सीमावर्ती सांख्यिकीय महत्व को दर्शाते हैं। इसी अवधि के दौरान सामान्य आयु से संबंधित गिरावट लगभग 1200 ml होगी।

अमेरिकी अध्ययन में, बहुत अधिक धूम्रपान करने वालों के एक्सपोजर समूहों में 9% समूह (एक्सपोज नहीं हुए समूह के 5% के विपरीत) में पुरानी ब्रोंकाइटिस के अनुरूप लक्षण पाए गए हैं। यूरोपीय अध्ययन में, प्रश्नावली के प्रशासन में विधिवत चलने की पद्धति सीमाएं उन निष्कर्षों को सीमित करती हैं जिन्हें रिपोर्ट किए गए लक्षणों के बारे में बताया जा सकता है। हालांकि, इस अध्ययन में फेफड़ों के फ़ंक्शन पर नगण्य प्रभाव के साथ, कार्बन ब्लैक और छाती फिल्मों पर छोटी अक्षमताओं के बीच एक लिंक का संकेत दिया गया है।

आकलन:

इनहेलेशन - GHS के तहत स्व-वर्गीकरण के दिशानिर्देशों को लागू करना, कार्बन ब्लैक को फेफड़ों पर प्रभाव के लिए STOT-RE के तहत वर्गीकृत नहीं किया जाता है। कार्बन ब्लैक जैसे खराब घुलनशील कणों के संपर्क में आने के बाद "फेफड़े अधिभार" के परिणामस्वरूप चूहों की खास प्रतिक्रिया के आधार पर वर्गीकरण की आवश्यकता नहीं होती है। चूहे में फुफ्फुसीय प्रभावों का पैटर्न, जैसेकि सूजन और फाइब्रोटिक प्रतिक्रियाएं अन्य कृंतक प्रजातियों, गैर-मानव प्राइमेट्स, या समान एक्सपोजर स्थितियों के अधीन मानवों में नहीं देखी गई हैं। फेफड़े अधिभार मानव स्वास्थ्य के लिए प्रासंगिक नहीं होता है। कुल मिलाकर, अच्छी तरह से आयोजित जांच से महामारी संबंधी साक्ष्य ने कार्बन ब्लैक एक्सपोजर और मनुष्यों में गैर-घातक श्वसन रोग के जोखिम के बीच कोई कारक लिंक नहीं पाया गया है। बार-बार इनहेलेशन एक्सपोजर के बाद कार्बन ब्लैक के लिए STOT-RE वर्गीकरण की आवश्यकता नहीं होती है।

मुंह द्वारा: उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर, दोहराए गए मुंह द्वारा एक्सपोजर के बाद विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता की अपेक्षा नहीं की जाती है।

त्वचीय: उपलब्ध डेटा और रासायनिक-भौतिक गुणों (अघुलनशीलता, कम अवशोषण क्षमता) के आधार पर, बार-बार त्वचीय एक्सपोजर के बाद विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता की अपेक्षा नहीं की जाती है।

श्वसन जोखिम: आकलन: औद्योगिक अनुभव और उपलब्ध आंकड़ों के आधार पर, श्वसन के खतरे की उम्मीद नहीं की जाती है।

खंड 12: पर्यावरणीय जानकारी

12.1 विषाक्तता

जलीय विषाक्तता:

तीव्र मछली विषाक्तता:	LC0 (96 h) 1000mg/l, प्रजातियां: *ब्रैकिडेनियो रेरिओ* (ज़ेबराफ़िश), विधि: OECD दिशानिर्देश 203
तीव्र अकशेरुकी विषाक्तता:	EC50 (24 h) > 5600 mg/l, *प्रजातियां: डाफ्निया मैग्ना* (वाटरफ्ली), विधि: OECD दिशानिर्देश 202
तीव्र शैवाल विषाक्तता:	EC50 (72 h) >10,000 mg/l, NOEC 10,000 mg/l, प्रजातियां: *सिंडेसमस सब्सपिकेटस*, विधि: OECD दिशानिर्देश 201
सक्रिय स्लज:	EC0 (3 h) > 400 mg/l, EC10 (3h): ca. 800 mg/l, विधि: DEV L3 (TTC टेस्ट)

12.2 दृढ़ता और गिरावट

पानी में घुलनशील नहीं है। मिट्टी की सतह पर बने रहने की उम्मीद की जाती है। गिरावट की उम्मीद नहीं की जाती है।

12.3 जैव संवादात्मक क्षमता

पदार्थ के भौतिक रसायन गुणों की वजह से अपेक्षित नहीं है।

12.4 मिट्टी में गतिशीलता

माइग्रेट किए जाने की उम्मीद नहीं की जाती है। अघुलनशील।

12.5 PBT और vPvB मूल्यांकन के परिणाम

कार्बन ब्लैक PBT या vPvB नहीं है।

12.6 अन्य प्रतिकूल प्रभाव

उपलब्ध नहीं।

खंड 13: निपटान संबंधी बातें

13.1 अपशिष्ट उपचार विधियां

उत्पाद निपटान: उचित संघीय, प्रांतीय, राज्य, और स्थानीय अधिकारियों द्वारा जारी नियमों के अनुसार उत्पाद का निपटान किया जाना चाहिए।

ब्राज़ील:	क्लास IIA अपशिष्ट माना जाता है - निष्क्रिय नहीं है।
कनाडा:	प्रांतीय नियमों के तहत कोई खतरनाक अपशिष्ट नहीं है
यूरोपीय संघ:	परिषद निर्देश 75/422/EEC के अनुसार यूरोपीय संघ अपशिष्ट कोड नं. 061303
अमेरिका:	U.S. RCRA, 40 CFR 261 के तहत कोई खतरनाक अपशिष्ट नहीं है।

कंटेनर/पैकेजिंग निपटान: खाली पैकेजिंग को राष्ट्रीय और स्थानीय कानूनों के अनुसार निपटान किया जाना चाहिए।

खंड 14: परिवहन की जानकारी

अंतर्राष्ट्रीय कार्बन ब्लैक एसोसिएशन ने संयुक्त राष्ट्र विधि, स्व-ताप ठोस के अनुसार सात ASTM संदर्भ कार्बन ब्लैक के परीक्षण का आयोजन किया। सभी सात संदर्भ कार्बन ब्लैक "डिवीजन 4.2 का स्वयं-हीटिंग पदार्थ नहीं" पाए गए थे। खतरनाक सामानों का परिवहन पर वर्तमान संयुक्त राष्ट्र सिफारिशों के तहतसंयुक्त राष्ट्र विधि के अनुसार उसी कार्बन ब्लैक का परीक्षण किया गया था, जो आसानी से दहनशील ठोस थे और "डिवीजन 4.1 के तहत आसानी से दहनशील ठोस नहीं थे" ये पाया गया।

निम्नलिखित संगठन "कार्बन, गैर-सक्रिय, खनिज मूल" होने पर कार्बन ब्लैक को "खतरनाक कार्गो" के रूप में वर्गीकृत नहीं करते हैं। बिड़ला कार्बन के कार्बन ब्लैक उत्पाद इस परिभाषा को पूरा करते हैं।

	DOT	**IMDG**	**RID**	**ADR**	**ICAO (वायु)**	**IATA**
14.1	UN/ID न.		विनियमित नहीं			
14.2	सही शिपिंग नाम		विनियमित नहीं			
14.3	जोखिम क्लास		विनियमित नहीं			
14.4	पैकेजिंग समूह		विनियमित नहीं			

खंड 15: विनियामक जानकारी

15.1 पदार्थ या मिश्रण के लिए विशिष्ट सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण विनियम/कानून

यूरोपीय संघ:

खतरे का संकेत: विनियमन (EC) संख्या 1272/2008 के अनुसार खतरनाक पदार्थ नहीं है।

राष्ट्रीय विनियम:

जर्मनी: जल खतरा वर्ग (WGK): nwg (पानी से खतरा नहीं)
WGK संख्या: 1742

स्विज़रलैंड: स्विस जहर क्लास: परीक्षण और विषाक्त नहीं पाया गया। G-8938।

अंतर्राष्ट्रीय इंवेंट्री:

निम्नलिखित इंवेंट्री पर कार्बन ब्लैक, CAS संख्या 1333-86-4 दिखाई देती है:

ऑस्ट्रेलिया:	AICS
कनाडा:	DSL
चीन:	IECSC
यूरोप (EU):	EINECS (EINECS-RN: 215-609-9)
जापान:	ENCS
कोरिया:	KECI
फिलीपिंस:	PICCS

ताईवान:	TCSI
न्यूजीलैंड:	NZIoC
अमेरिका:	TSCA

15.2 रासायनिक सुरक्षा आकलन

EU रासायनिक सुरक्षा आकलन — REACH विनियमन के अनुच्छेद 144.1 के अनुसार, इस पदार्थ के लिए रासायनिक सुरक्षा आकलन किया गया है।

EU एक्सपोजर परिदृश्य: — REACH विनियमन के अनुच्छेद 14.4 के अनुसार, कोई जोखिम की परिस्थिति नहीं बनती है क्योंकि पदार्थ खतरनाक नहीं है।

खंड 16: अन्य जानकारी

संपर्क हेतू जानकारी

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. टेलीफ़ोन +1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX ऑपरेटर +55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt +20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. Binhai Economic Development Zone Weifang, Shandong, 262737, PRC टेलीफ़ोन +86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc. 3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. टेलीफ़ोन +1 620 356 3151	Birla Carbon Italy S.R.L. Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy टेलीफ़ोन +39 0321 7981	Birla Carbon India Private Limited K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi – 601201 जिला: तिरुवल्लूर, तमिलनाडु भारत +91 44 279 893 01	Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd. Room 1428, Hongxing International B Shandong Province, Jining China 272000 +86 177 5371 2538
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada टेलीफ़ोन +1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary टेलीफ़ोन +36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited गांव लोहोप, पातालगंगा, तालुका: खालापुर जिला: रायगढ़ 410207 महाराष्ट्र, भारत +91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea टेलीफ़ोन 82-61-688-3330
Birla Carbon Brasil Ltda. Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquimico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 टेलीफ़ोन +55 71 3616 1100	Birla Carbon Spain, S.L.U. Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain टेलीफ़ोन +34 942 503030	Birla Carbon India Private Limited मुर्दवा औद्योगिक क्षेत्र डाकघर रेणुकूक, जिला: सोनभद्र उत्तर प्रदेश पिन – 231 217 भारत +91 5446 252 387/88/89/90/91	Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4

संदर्भ:

बोरम, पीजेए, काकमक, जी., जेर्मन, ई., वीशापेट सी., केम्पर, पी., वैन शूटेन, एफजे., ओबरडॉर्स्टर, जी., शिन्स, आरपी. (2005) चूहों के इन-विवो और विट्रो एक्सपोजर के बाद PAH-DNA योजक का गठन और विभिन्न वाणिज्यिक कार्बन ब्लैक में फेफड़ों की कोशिकाओं का गठन। Tox.Appl. फ़ॉर्म. 1:205(2):157-67.

ब्यूचट, एस, मोरफेल्ड, पी, वेलमैन, जे, बोलम-ऑडॉर्फ, यू, मैककनी, आर, पिकर्स्की, सी. (2006) फेफड़ों के कैंसर से मृत्यु दर और कार्बन ब्लैक एक्सपोजर - जर्मन कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन प्लांट में एक नेस्टेड केस-कंट्रोल अध्ययन। जे.व्यवसाय पर्या.चिकि. 12: 1242-1252.

डेल, एल, मुंड्ट, के, लुईपोल्ड, आर, नूनेस, ए, कोहेन, एल, हेडेनरेच, एम, बाचंद, ए. (2006) संयुक्त राज्य अमेरिका कार्बन ब्लैक उद्योग में कर्मचारियों के समूह मृत्यु दर पर अध्ययन। जे.व्यवसाय पर्या. चिकि. 48(12): 1219-1229.

ड्रिस्कॉल केई, डेयो एलसी, कार्टर जेएम, हॉवर्ड बीडब्ल्यू, हैसेनबेन डीजी और बर्ट्राम टीए (1997) चूहे के अलौकिक उपकला कोशिकाओं में उत्परिवर्तन पर कण एक्सपोजर और कण-उत्सर्जित सूजन कोशिकाओं के प्रभाव। कैंसरजनन 18(2) 423-430.

गार्डिनर के, वैन टोंगेरेन एम, हैरिंगटन एम. (2001) कार्बन ब्लैक के संपर्क में आने से श्वसन स्वास्थ्य प्रभाव: यूरोपीय कार्बन ब्लैक विनिर्माण उद्योग में चरण 2 और 3 अनुप्रस्थ अनुभागीय अध्ययन के परिणाम। व्यवसाय पर्या. चिकि. 58: 496-503.

हार्बर पी, मुरंको एच, सोलिस एस, टोरोसियन ए, मेर्ज़ बी (2003) श्वसन कार्य और लक्षणों पर कार्बन ब्लैक एक्सपोजर का प्रभाव। जे. व्यवसाय पर्या. चिकि. 45: 144-55.

आईएलएसआई जोखिम विज्ञान संस्थान कार्यशाला: कण दर कण चूहे के फेफड़े प्रतिक्रिया की प्रासंगिकता मानव जोखिम आकलन के लिए अधिभार। श्वास में टोक्सिकोल। 12:1-17 (2000).

अंतरराष्ट्रीय कैंसर अनुसंधान संस्था: आईआरसीसी मोनोग्राफ्स ऑन कैरसोजेनिक रिस्क्स टू इम्युअन्यूशन ऑन ह्यूमन (2010), वॉल्यूम 93, फरवरी 1-14, 2006, कार्बन ब्लैक, टाइटेनियम डाइऑक्साइड, और टैल्क। ल्योन, फ्रांस।

मोरफेल्ड पी, बुचट एसएफ, वेलमैन जे, मैककनी आरजे, पिकर्स्की सी (2006)। फेफड़ों के कैंसर से होने वाले मृत्यु की दर और कार्बन ब्लैक एक्सपोजर: एक जर्मन कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन प्लांट से एक समूह का कॉक्स रिग्रेशन विश्लेषण। जे. व्यवसाय.पर्या.चिकि.48(12):1230-1241.

मोरफेल्ड पी और मैककनी आरजे, (2009)। बहु-मॉडल अनुमान द्वारा कार्बन ब्लैक और फेफड़ों के कैंसर का परीक्षण एक आदर्श एक्सपोजर मेट्रिक। Am. J. Ind. Med. 52: 890-899.

सोरहैन टी, हैमिल्टन एल, वैन टोंगेरेन एम, गार्डिनर के, हैरिंगटन जेएम (2001)। यूके कार्बन ब्लैक वर्कर्स का मृत्यु दर अध्ययन, 1951-1996। Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170.

सोरहैन टी, हैरिंगटन जेएम (2007) ए 'लग्गेड' 'यूके कार्बन ब्लैक प्रोडक्शन वर्कर्स में किय गया फेफड़ों के कैंसर के जोखिम का "तना हुआ" विश्लेषण। Am. J. Ind. Med. 50, 555–564.

यहां दिए गए डेटा और जानकारी हमारे ज्ञान और अनुभव की वर्तमान स्थिति को दर्शाती है और संभावित व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा चिंताओं से जुड़े हमारे उत्पाद का वर्णन करती है। इस उत्पाद के उपयोगकर्ता को किसी भी उपयोग और उपयोग के तरीके के लिए उत्पाद की उपयुक्तता निर्धारित करने और प्रासंगिक क्षेत्राधिकार में इस तरह के उपयोग के लिए लागू नियमों का निर्धारण करने का संपूर्ण अधिकार है। इसSDS को लागू स्वास्थ्य और सुरक्षा मानकों के अनुसार आवधिक आधार पर अपडेट किया जाता है।

वैश्विक प्रबंधक - उत्पाद परिचारक
BC.HSE@adityabirla.com

पिछली बार संशोधन किए जाने की तारीख: 27.06.2018 **संशोधन का कारण:** अनुभाग 1