
Folha de Dados de Segurança do Material

Data: 12 de agosto de 2024

1.1 INFORMAÇÃO DA EMPRESA

Os produtos são fornecidos pelas principais empresas de fabricação do Grupo Special Metals Corporation e/ou suas subsidiárias*:

Endereço de Materiais

Avançados de Stanford: 23661

Birtcher Dr., Lake Forest, CA

92630 EUA Tel: (949) 407-8904

Fax: (949) 812-6690

E-mail: sales@samaterials.com

www.samaterials.com

Este documento não abrange produtos de soldagem. Para produtos de soldagem MSDS, contate:

(949) 407-8904

(Este número de telefone está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.)

2. INFORMAÇÃO DO COMPONENTE:

As composições dos produtos individuais das famílias ou categorias de ligas listadas no ponto 1.1 estão indicadas nas tabelas de composição dos produtos do APENDEXO 1. Por favor, consulte o nome ou a designação da liga apropriada.

3. Identificação de perigos:

O níquel e o cobalto são classificados como carcinógenos suspeitos (categoria 3) e ligas que contêm mais de 1% desses elementos são classificados da mesma forma que o níquel e o cobalto. Estes elementos também são classificados como sensibilizantes da pele. Além disso, os produtos individuais das famílias de ligas acima podem conter um ou mais dos seguintes ingredientes, que podem ser considerados perigosos nos termos da legislação indicada:

EUA: SARA SEÇÃO 313 NOTIFICAÇÃO DO FORNECIDOR: Planejamento de Emergência e Lei do Direito à Comunidade de Saber de 1986 e 40 CFR 372.

alumínio	CAS No. 7429-90-5
cromo	CAS No. 7440-47-3
Cobalto	CAS No. 7440-48-4
cobre	CAS No. 7440-50-8
ferro	CAS No. 7439-89-6
manganês	CAS No. 7439-96-5
molibdênio	CAS No. 7439-98-7
níquel	CAS No. 7440-02-0

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Nióbio	CAS No. 7440-03-1
Tantálio	CAS No. 7440-25-7
Titânio	CAS No. 7440-32-6
Tungstênio	CAS No. 7440-33-7
Óxido de ítrio	CAS No. 1314-36-9

Europa

níquel Número de rótulo CE
231-111-4 Número de
índice 028-002-00-7
Designação: Xn prejudicial
Frases de risco: R40 Possível risco de efeitos irreversíveis.
R43 Pode causar sensibilização por contacto com a pele.

Cobalto Número de rótulo CE
231-158-0 Número de
índice 027-001-00-9
Denominação: Xn prejudicial.
Frases de risco: R42/43 Pode causar sensibilização por inalação e contato com a pele.
R53 Pode causar efeitos adversos a longo prazo no ambiente aquático.

Consulte o APENDEXO 1 deste MSDS para o nome da liga individual e a porcentagem em peso dos vários ingredientes em cada liga. Consulte o APENDEXO 2 para obter informações detalhadas sobre as propriedades toxicológicas destes ingredientes.

Descrição dos perigos:

Não há perigos para o homem ou o meio ambiente a partir dessas ligas nas formas fornecidas. Produtos perigosos podem evoluir durante a refundição, moagem, corte e soldagem. Se as concentrações no ar forem excessivas, a inalação pode afetar a saúde dos trabalhadores. Mais informações estão disponíveis na Seção 8 - Controles de Exposição / Proteção Pessoal.

4. Medidas de Primeira Ajuda:

Contato ocular: Limpe as partículas dos olhos com água limpa por pelo menos 15 minutos. Se a irritação persistir, procure ajuda médica. **Contato com a pele:** Lave a pele com sabão e água para remover quaisquer partículas metálicas. Se uma erupção cutânea se desenvolver, procure atenção médica. **Inalação:** Remover da exposição. Se a irritação respiratória persistir, procure ajuda médica.

Ingestão: Se surgirem sintomas de ingestão, procure ajuda médica.

5. Perigo de incêndio ou explosão: Não inflamáveis, no entanto, faíscas de soldagem ou moagem em operações do usuário podem inflamar líquidos inflamáveis ou combustíveis, vapores e sólidos.

6. Medidas de liberação accidental:

Vacuum ou pá qualquer material derramado em um recipiente adequado. Os resíduos de liga são normalmente recolhidos para recuperar valores metálicos.

7. Manipulação e armazenamento:

Em circunstâncias normais, os materiais não produzem produtos perigosos e, como tal, não requerem precauções especiais. No entanto, veja Seção 10, "Estabilidade e Reatividade". Não se espera que a manipulação transitória dos materiais produza qualquer sensibilização, mas é boa prática usar luvas para manipulação. As precauções normais para manipular objetos pesados com possíveis bordas afiadas também devem ser observadas.

8. Controles de Exposição / Proteção Pessoal:

Proteção respiratória: a proteção respiratória é necessária quando os limites de exposição para contaminantes transportados pelo ar são excedidos durante o corte, moagem ou soldagem dessas ligas. Use o respirador fornecido com ar em espaços confinados. Nos EUA, use apenas respiradores aprovados pela NIOSH de acordo com a 29 CFR 1910.134, ou outros respiradores aprovados a nível nacional. Na UE, se necessário, utilize a proteção EN136 (respiradores faciais completos), EN140 (respiradores com meia máscara), EN149 (máscaras filtradas com meia máscara (descartáveis)) ou outra norma EN apropriada. No resto do mundo, use proteção respiratória de acordo com o padrão nacional apropriado.

Ventilação: Use ventilação de escape local ao cortar, moer ou soldar. Mantenha as exposições abaixo dos limites de exposição publicados. Espaços confinados requerem atenção especial para a provisão de ventilação adequada e / ou respiradores de ar fornecido.

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Proteção ocular e roupas de proteção: A proteção ocular é recomendada ao cortar, moer e soldar. Use luvas, proteção facial e roupas retardantes de chama. Não expõe a pele ou os olhos ao calor e à radiação das operações de soldagem.

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

IMPORTANTE

Mantenha as exposições abaixo dos níveis de exposição publicados. Use o monitoramento do ar de higiene industrial para garantir que o uso deste material não crie exposições que excedam os limites de exposição recomendados. Sempre use a ventilação de escape em operações do usuário, como corte a alta temperatura, soldagem e moagem. Consulte as seguintes fontes para informações adicionais importantes:

Nos EUA: 29 CFR 1910, ANSI Z49.1, Sociedade Americana de Soldadura, OSHA,
Departamento do Trabalho dos EUA No Canadá: Associação Canadense de Normas,
CAN/CSA - W17.2-M87
No Reino Unido: Os limites de exposição atuais no âmbito do Executivo de Saúde e Segurança EH40 estão indicados no Apêndice 2.

9. Propriedades Físicas e Químicas:

Estado físico: sólido Gravidade específica: 8-9 gm / cc Ponto de fusão: > 1260 ° C Odor:
Aparência inodora: Metal de cor prateada em forma de placa, barra, fio, tubo, haste, tira, folha ou alguma
forma intermediária.

Outras propriedades físicas e químicas, por exemplo, conforme descritas no artigo 91/155/CEE e no Código de Práticas Aprovado, ref. 11 (viscosidade, ponto de inflamação, autoinflamabilidade, pressão de vapor, solubilidade e coeficiente de partição), não têm implicações para a segurança desses materiais.

10. Estabilidade e Reatividade:

Estas ligas são muito estáveis e não se formam produtos de decomposição perigosos após a exposição à água ou à atmosfera. O níquel pode reagir com monóxido de carbono em atmosferas reduzidas para formar carbonilo de níquel, um gás extremamente tóxico.

11. Propriedades Toxicológicas:

O níquel e o cobalto são classificados como carcinógenos da categoria 3. A via de exposição preocupante é a inalação.

Como enviado, essas ligas complexas em forma maciça não têm propriedades toxicológicas conhecidas além de causar reações alérgicas em indivíduos sensíveis ao metal (s) contido (s) nas ligas. No entanto, poeiras e fumos gerados pelo usuário podem produzir irritação mecânica ao entrar em contato com a pele ou os olhos. Exposições crônicas juntas com suor podem causar dermatite (pele) ou conjuntivite (olhos). A inalação excessiva de fumos gerados pelo usuário por corte ou soldagem a alta temperatura dessas ligas pode, dependendo das características específicas do processo utilizado, representar um risco para a saúde a longo prazo. A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) concluiu que os fumos de soldagem são possivelmente cancerígenos para os seres humanos.

Os ingredientes de fumos e gases gerados nas operações de soldagem, moagem e corte a alta temperatura do usuário dependerão do metal básico, eletrodo, fluxo e do processo específico a ser usado. Os ingredientes podem incluir metais, óxidos metálicos, cromatos, fluoros, monóxido de carbono, ozônio e óxidos de nitrogênio. O fósforo pode ser produzido se os vapores de solvente clorado estiverem presentes nas operações do usuário.

Informações toxicológicas mais detalhadas estão fornecidas no APENDEXO 2.

12. Efeitos ecológicos:

Estas ligas não são solúveis em água e reagem apenas muito lentamente com ambientes naturais. Não são necessárias precauções especiais.

13. DISPOSIÇÃO:

Os resíduos de liga são normalmente recolhidos para recuperar valores metálicos. No entanto, se for necessário, elimine de acordo com regulamentos nacionais, federais, estaduais ou locais. No Reino Unido, a maioria dos materiais ligados seria classificada como resíduos especiais.

14. Transporte:

Não são necessárias precauções especiais para o transporte desses materiais.

15. INFORMAÇÃO REGULATORÁRIA:

Requisitos de classificação e rotulagem

As ligas contendo menos de 1% de níquel ou cobalto não são classificadas como "perigosas para o fornecimento". As ligas contendo mais de 1% de qualquer metal são classificadas como metais próprios (ver secção 3). No entanto, em reconhecimento da sua natureza essencialmente não perigosa, essas ligas na forma maciça não são obrigadas a ser rotuladas como perigosas.

16: Outras informações:

Bibliografia:

1. Programa Nacional de Toxicologia dos EUA - 10º Relatório sobre Carcinógenos
2. Executivo de Saúde e Segurança Reino Unido - EH40 - Limites de exposição ocupacional; EH42 - Estratégias de monitoramento de

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

substâncias tóxicas; EH44 - poeira no local de trabalho - princípios gerais de proteção; EH54 - Avaliação da exposição à fumaça de soldagem e processos aliados; EH55 - O controle da exposição à fumaça de soldagem, soldagem e processos semelhantes; EH60 - Níquel e seus compostos inorgânicos.

3. Publicações do EH Health and Safety Executive(www.hse.gov.uk)

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

4. HSC. Informações aprovadas para a classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas para fornecimento e transporte rodoviário
5. Directiva da Comissão Europeia 5/3/91 - 91/155/CEE
6. Directiva da Comissão Europeia 10/12/93 - 93/112/CEE
7. Décima segunda adaptação da Directiva 67/548/CEE do Conselho - 91/325/CEE
8. Sexta alteração da Directiva 67/548/CEE do Conselho - 79/831/CEE
9. Os produtos químicos (informações sobre perigos e embalagens para fornecimento) Regulações 2002 n.º 1689
10. Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer. Monografias sobre a avaliação dos riscos cancerígenos para os seres humanos. Vol.49 Cromo-níquel e soldagem, 1990.
11. Código de prática aprovado. ISBN 0 7176 0859X
12. Norma Europeia - EN 1811

17. INFORMAÇÃO DE PREPARAÇÃO: Materiais Avançados Stanford
23661 Birtcher Dr.,
Lake Forest, CA 92630
Estados Unidos da
América

A Special Metal acredita que as informações apresentadas nesta Folha de Dados de Segurança do Material são precisas. A Special Metals não oferece nenhuma garantia, expressa ou implícita, a respeito disso e renuncia a qualquer responsabilidade por confiar nele. Os usuários devem fazer sua própria avaliação dos riscos no local de trabalho, conforme exigido por outras legislações de saúde e segurança.

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

APENDEXO 1 - INGREDIENTES PERIGOSOS

As composições nominais das ligas individuais são apresentadas nas tabelas abaixo. O MSDS abrange todos os produtos assim identificados.

designação liga	alumínio	cromo	Cobalto	cobre	ferro	manganes	molibdênio	níquel	Nióbio	silício	Tantálio	Titânio	Tungstênio	Óxido de ítrio
Liga INCONEL® 050		20	3		18		9	50	1					
Liga INCONEL® 22	0.2	22			2.5		14	58					3	
Liga INCONEL® 230	0.3	22	1		1	0.5	2	60					14	
Liga INCONEL® 600 e 600T		16			8			76						
Liga INCONEL® 600SP		15			8			77						
Liga INCONEL® 601	1	24			14			61						
Liga INCONEL® 601GC	1	24			14			61						
Liga INCONEL® 603XL		22					3	73		2				
Liga INCONEL® 604		16			8			72	2					
Liga INCONEL® 606		20			1	3		73	3					
Liga INCONEL® 613	1	16			6	1		76						
Liga INCONEL® 617	1	22	13		1		10	53						
Liga INCONEL® 622	0.2	22			2.5		14	58					3	
Liga INCONEL® 625		22			4		9	61	4					
Liga INCONEL® 625LCF		22			4		9	61	4					
Liga INCONEL® 672		45						54			1			
Liga INCONEL® 686		21			1		16	58					4	
Liga INCONEL® 690 e 690T		29			9			62						
Liga INCONEL® 691	1	30			9			59			1			
Liga INCONEL® 693	3	30			5			60	2					
Liga INCONEL® 702	3	16			1			79				1		
Liga INCONEL® 706		16			37			42	3			2		
Liga INCONEL® 718	1	18			18		3	54	5			1		
Liga INCONEL® 718SPF	1	18			18		3	54	5			1		
Liga INCONEL® 721		16			7	2		71				3		
Liga INCONEL® 722	1	16			7			74				3		
Liga INCONEL® 725		21			9		8	58	3			1		
Liga INCONEL® 725HS		21			9		8	58	3			1		
Liga INCONEL® 740	1	25	20		1			49	2			2		
Liga INCONEL® X-750	1	16			7			72	1			3		
Liga INCONEL® 751	1	15			7			73	1			3		
Liga INCONEL® 783	6	3	35		25			28	3					
Liga INCONEL® C-276		16			6	1	16	57					4	
Liga INCONEL® G		22	1	2	20	1	7	44	2					
Liga INCONEL® G-3		22	3	2	20	1	7	44					1	
Liga INCONEL® HX		22	2		18		9	48					1	
Liga INCONEL® MA754		20						78				1		1
Liga INCONEL® MA758		30						68				1		1
Liga INCONEL® MA6000	5	15					2	69			2	3	4	1
Liga INCOTHERM® TD		22					3	73			2			

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

designação liga	Alum- num	cromo	Cobalto	cobre	ferro	mangan- ês	molibdêni- o	níquel	Nióbio	silício	Titânio	Óxido de ítrio	Nitrogêni- o
Liga INCOLOY® 020		20		4	38		3	34	1				
Liga INCOLOY® 028		27			37		4	32					
Liga INCOLOY® 25-6MO		20		1	45	1	7	25		1			
Liga INCOLOY® 27-7MO		22		1	41	2	7	27					0.35
Liga INCOLOY® 330		19			44			36		1			
Liga INCOLOY® 330HC		19			48			34		1			
Liga INCOLOY® 800		20			45	1		33		1			
Liga INCOLOY® 800H		20			45			33			1		
Liga INCOLOY® 800HT		20			45			33			1		
Liga INCOLOY® 801		20			46	1		32			1		
Liga INCOLOY® 802		21			44	1		33			1		
Liga INCOLOY® 803		27			36	1		35			1		
Liga INCOLOY® 805		8			55	1	1	36			1		
Liga INCOLOY® 825		22		2	29	1	3	42			1		
Liga INCOLOY® 832		20			65			14		1			
Liga INCOLOY® 840		20			59			20		1			
Liga INCOLOY® 864		21			40		4	34		1			
Liga INCOLOY® 890		25			27	1	2	43		2			
Liga INCOLOY® 901		13			36		6	42			3		
Liga INCOLOY® 903	1		15		42			38	3		1		
Liga INCOLOY® 904			15		51			33			2		
Liga INCOLOY® 907		13			42			38	5		2		
Liga INCOLOY® 908	1	4			41			49	3		2		
Liga INCOLOY® 909			13		42			38	5		2		
Liga INCOLOY® 925		21		2	28		3	44			2		
Liga INCOLOY® A-286		14			58		1	25			2		
Liga INCOLOY® DS		18			42	1		37		2			
Liga INCOLOY® MA956	5	20			74							1	
Liga INCOLOY® MA957		14			85						1		
Liga NI-SPAN-C® 902		5			49			43		1	2		
Liga NILO® 36					64			36					
Liga NILO® 42					58			42					
Liga NILO® 45					55			45					
Liga NILO® 475		5			48			47					
Liga NILO® 48					52			51					
Liga NILO® 51					49			51					
Liga NILO® 55					44			56					
Liga NILO® K			17		53			30					
Liga NILOMAG® 77				5	14		4	77					

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

designação liga	alumínio	cromo	Cobalto	ferro	manganês	molibdênio	níquel	Nióbio	Titânio
Liga NIMONIC® 70	1	20		25			51	2	1
Liga NIMONIC® 75		20		4	1		75		
Liga NIMONIC® 80a	1	20					76		2
Liga NIMONIC® 81	1	30		1			66		2
Liga NIMONIC® 86		25				10	65		
Liga NIMONIC® 90	2	20	16	1			58		3
Liga NIMONIC® 91	1	29	20				48		2
Liga NIMONIC® 101	1	24	20			2	49	1	3
Liga NIMONIC® 105		15	20			5	54		1
Liga NIMONIC® 108	5	15	20			5	53		1
Liga NIMONIC® 115	5	15	13			4	59		4
Liga NIMONIC® 263	1	20	20			6	51		2
Liga NIMONIC® 901		13		35		6	43		3
Liga NIMONIC® PE11	1	18		35		5	38		2
Liga NIMONIC® PE16	1	17		34		3	44		1
Liga NIMONIC® PK31		20	14			5	53	5	2
Liga NIMONIC® PK33	2	19	14	1		7	55		2
Liga NIMOLOY® PK37	1	19	17				60		2

designação liga	cromo	ferro	níquel	silício	manganês	cobre
Liga BRIGHTRAY® B	16	24	59	1		
Liga BRIGHTRAY® C	20		78	2		
Liga BRIGHTRAY® F	18	42	37	2	1	
Liga BRIGHTRAY® S	20		78	1	1	
Liga BRIGHTRAY® 35	20	42	36	2		
KOTHERM® Positivo	10		90			
KOTHERM® Negativo			94	3		2
NIOTHERM® Positivo	14		85	1		
NIOTHERM® Negativo			96	4		

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

designação liga	Alum-num	cromo	Cobalto	ferro	mangan-ês	molibdê-nio	níquel	Nióbio	Rênio	Tantálio	Titânio	Tungstêni-o	cálcio	silício
JBK		15		52		1	30				2			
níquel 200							99							
níquel 201							99							
níquel 205							99							
níquel 212					2		97							
níquel 213					1		97							
níquel 222							99							
níquel 229							99							
níquel 240		2			2		96							
níquel 243		2			2		96							
níquel 270							99							
Níquel eletroformado							99							
Níquel DEPOLARIZADO®							99							
DURVANIC® níquel							99							
Reverter liga de níquel misto	0-3	0-20	0-5	20-40	0-1	0-5	30-60	0-1		0-0.5	1-4	0-1	1-4	

designação liga	Alum-num	cromo	Cobalto	ferro	manganê-s	molibdêni-o	níquel	Nióbio	Tantálio	Titânio	Tungstênio
13-8	1	13		76		2	8				
Liga UDIMET 188		22	40		1		23				14
713C	6	14				5	73	2		1	
B300			9	67		5	19				
C1023	4	15	10			8	60			4	
GMR235	4	15		4		5	70			3	
O GTD222	1	23	19				51		1	2	2
IN738LC	4	16	8			2	62		2	3	3
liga UDIMET L-605		20	53		2		10				15
O IN738	3	16	9			2	61	1	2	4	3
M252	1	19	10			10	57			3	
MERC76	5	13	19			3	55	1		4	
NICOCRALIA	13	22	23				43				
O NITiFe				2			54			45	
René 220		19	12			3	56	5	3		
René 77	4	15	15			4	58	5	3		
Waspaloy	2	19	13			4	59			3	
O X40		26	54				11			8	

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

designação liga	alumínio	cobre	ferro	manganês	níquel	silício	Titânio
Liga MONEL® 400		32	1	1	66		
Liga MONEL® 401		55	1	2	43		
Liga MONEL® 404		46			54		
Liga MONEL® R-405		32	1	1	66		
Liga MONEL® 413		67	1	1	31		
Liga MONEL® 416	1	30		1		2	
Liga MONEL® 418		27		4	66	1	2
Liga MONEL® 450		67	1	1	31		
Liga MONEL® K-500	3	30	1	1	65		1
Liga FERRY®		54			44		
Cupro 107		67	1	1	31		

designação liga	alumínio	cromo	Cobalto	ferro	molibdênio	níquel	Nióbio	Titânio	Tungstênio
Liga UDIMET® R41	2	19	11		10	55		3	
Liga UDIMET® 500	3	19	18		4	53		3	
Liga UDIMET® 520	2	19	12		6	57		3	1
Liga UDIMET® 700	5	15	19		5	53		4	
Liga UDIMET® 713	6	14			5	73	2		
Liga UDIMET® 718		18		19	3	54	5	1	
Liga UDIMET® 720	3	18	15		3	56		5	1
Liga UDIMET® 706		16		37		42	3	2	
Liga UDIMET® D301	5					95			
Liga UDIMET® D979	1	15		28	4	45		3	4

designação liga	cromo	Cobalto	cobre	ferro	níquel	Nióbio	Titânio
níquel-titânio					54-57		43-46
Ni-Ti-Fe				1-7	48-50		43-51
Ni-Ti-Cu			5-10		43-45		46-52
Ni-Ti-Cr	0.2-0.3				54-57		43-46
Ni-Ti-Nb					45-51	13-15	34-42
O Ni-Ti-Co		1-2			54-57		41-45

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

designação liga	cromo	Cobalto	cobre	ferro	molibdénio	níquel	Nióbio	Titânio
INCOCLAD® 625/aço	22			4 95	9	61	4	
INCOCLAD® 671/800H/HT	49 20			45		51 33		

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

APENDEXO 2

INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA E LIMITE DE EXPOSIÇÃO

As informações a seguir são dirigidas principalmente aos ingredientes das ligas complexas listadas no APENDEXO 1. Embora seja responsabilidade do utilizador avaliar os produtos finais, intermediários ou emissões fugitivas decorrentes da utilização dessas ligas, também são fornecidas informações sobre os ingredientes comuns da fumaça. Os limites do UK EH40 para os ingredientes são mostrados em *itálico* no final de cada seção.

Alumínio (Al)

Limites de exposição(1): VTL: 10 mg/m³ (poeira metálica); 5 mg/m³ (fumos de soldagem)

PEL: 15 mg/m³ (poeira metálica total); 5 mg/m³ (poeira metálica - fração respirável) N.º CAS(2): 7429-90-5

LD50: Não disponível

O alumínio não é facilmente absorvido através da pele ou do trato gastrointestinal e apenas mal através dos pulmões. Literatura estrangeira entre 1958 e 1962 relatou casos de fibrose pulmonar grave e às vezes fatal em trabalhadores expostos à poeira de alumínio. Em um dos casos fatais, o trabalhador desenvolveu fibrose e encefalopatia após 13,5 anos de exposição à poeira de alumínio.

Em estudos com roedores e atualmente na indústria dos EUA, nenhuma fibrose ou encefalopatia foi relatada pela inalação de pó de alumínio. A exposição aguda à fumaça de alumina pode causar irritação brônica, no entanto, os relatos de fibrose pulmonar e enfisema em trabalhadores abrasivos de alumina não são mais vistos, devido ao melhor controle ambiental.

EH40 - Metal de alumínio:

Poeira inalável total OES 10 mg/m³ (8 horas TWA)

Poeira respirável total OES 4 mg/m³ (8 horas TWA)

Crômio (Cr)

Limites de exposição(1): TLV: 0,5 mg/m³

PEL: 1,0 mg/m³ (Metal como

Cr) Número CAS (2): 7440-47-3

LD50: Não disponível

O cromo é relativamente não tóxico. Dizem-se que o metal cromo e os sais insolúveis estão envolvidos na fibrose dos pulmões. Quando o metal é aquecido a uma alta temperatura, os fumos produzidos podem ser prejudiciais aos pulmões se inalados. A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer concluiu que a evidência de carcinogenicidade em seres humanos e animais é inadequada para o cromo metálico e os compostos de cromo trivalente, mas suficiente para os compostos de cromo hexavalente. Fumas de soldagem de aço inoxidável contendo cromo ou certas hastes contendo cromo podem desencadear erupções eczemáticas nas palmas das mãos de indivíduos sensibilizados ao cromo.

EH40 - Crômio:

Compostos de cromo VI (como cromo) MEL 0,05 mg/m³ (8 horas TWA)

Compostos de cromo II (como cromo) OES 0,5 mg/m³ (8 horas TWA)

Compostos de cromo III (como cromo) OES 0,5 mg/m³ (8 horas TWA)

Cromo OES 0,5 mg/m³ (8 horas TWA)

Cobalto (Co)

Limites de exposição(1): TLV: 0,02 mg/m³ (poeira e fumaça como Co)

PEL: 0,1 mg/m³ (como metal

Co) CAS n.º(2): 7440-48-4

LD50: 6.170 mg/kg, ratos, por via oral

Sintomas de asma e fibrose pulmonar que ocorrem na indústria do carbetto de tungstênio podem estar relacionados à inalação de poeira de cobalto metálico. Evidências de policitemia (aumento da massa total de glóbulos vermelhos do sangue no corpo) e alteração da função da tireóide, dos rins e do fígado também foram encontrados. A inalação excessiva de cobalto metálico produziu mudanças cardíacas em suínos em miniatura. O contato ocular pode causar conjuntivite. Os sintomas da ingestão excessiva podem ser uma sensação de calor com vômitos, diarreia e náusea, juntamente com o potencial de causar danos ao sangue, coração, tireóide e pâncreas. O contato repetido com a pele pode causar sensibilidade e erupções cutâneas alérgicas. Os pós de cobalto causaram tumores no local da injeção em roedores. No entanto, estudos de próteses contendo cobalto não

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

sugerem um risco significativo para os seres humanos.

EH40 - MEL 0,1 mg/m³ (8 horas TWA)

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Cobre (Cu)

Límites de exposição(1): TLV: 1 mg/m³ (poeiras e névoas, como Cu), 0,2 mg/m³ (fumaça)

PEL: 1 mg/m³ (poeiras e névoas, como Cu), 0,1 mg/m³ (fumaça como Cu) CAS No.(2): 7440-50-8

LD50: 35 mg/kg, camundongo, intraperitoneal

A poeira e a fumaça de cobre podem ser irritantes para o trato respiratório. Nas operações do usuário onde a fumaça de cobre é gerada, a inalação da fumaça pode resultar em sintomas de "Febre da Fuma de Metal", como frios, febre e transpiração. Alguns casos de erupções cutâneas alérgicas foram relatados em trabalhadores com exposição cutânea ao cobre metálico. Nos olhos, o metal cobre como corpo estranho pode provocar uma reação inflamatória resultante na formação de pus na conjuntiva, córnea ou esclera. A ingestão de metal de cobre pode causar perturbações gastrointestinais. A doença de Wilson pode ocorrer em certos indivíduos com um distúrbio metabólico raro e herdado caracterizado pela retenção de quantidades excessivas de cobre no fígado, cérebro, rins e córneas. Estes depósitos eventualmente levam à necrose e fibrose dos tecidos, causando uma variedade de efeitos clínicos, especialmente doenças hepáticas e alterações neurológicas. A doença de Wilson é progressiva e, se não tratada, leva a insuficiência hepática fatal.

EH40: Fuma OES 0,2 mg/m³ (8 horas TWA)

Poeiras e névoas (como Cu) 1,0 mg/m³ (8 horas TWA), 2,0 mg/m³ (período de referência de 15 minutos)

Ferro (Fe)

Límites de exposição(1): TLV: Nenhum limite definido (para fumo de Fe₂O₃, o TLV é de 5 mg/m³ como Fe)

PEL: Nenhum limite definido (Para poeira e fumo de Fe₂O₃, o PEL é de 10 mg/m³ como Fe) CAS No. (2): 7439-89-6

LD50: Não disponível

A inalação de fumos de óxido ou poeiras excessivas pode levar a irritação do trato respiratório. Sabe-se que a inalação prolongada de óxido de ferro por períodos de 6 a 10 anos causa siderose que parece ser uma pneumoconiose benigna. O contato ocular prolongado com a poeira metálica pode causar manchas marrom de ferrugem que se formam ao redor das partículas e, se deixadas por vários anos, danos permanentes podem resultar.

EH40 - Óxido de ferro, fumo (como Fe) OES 5,0 mg/m³ (8 horas TWA), 10 mg/m³ (período de referência de 15 minutos)

Manganês (Mn)

Límites de exposição(1): TLV: 0,2 mg/m³ compostos elementais e inorgânicos, em Mn

PEL: 5 mg/m³ (teto, como compostos de Mn); 5 mg/m³ (Fuma, em Mn) N.º CAS(2): 7439-96-5

LD50: 9.000 mg/kg, ratos, por via oral

A inalação ou ingestão excessiva de manganês pode produzir envenenamento por manganês. As exposições crônicas podem levar a problemas neurológicos como apatia, sonolência, fraqueza, caminhada espástica, paralisia e outros problemas neurológicos semelhantes ao Parkinsonismo. Estes sintomas podem tornar-se progressivos e permanentes se não forem tratados. A inalação excessiva de fumos pode causar "Febre de Fuma de Metal" com seus sintomas semelhantes à gripe, como frios, febre, dores corporais, vômitos, transpiração, etc. EH40 - Fuma (em Mn) OES 1,0 mg/m³ (8 horas TWA), 3,0 mg/m³ (período de referência de 15 minutos)

Manganês e compostos (em Mn) OES 5,0 mg/m³ (8 horas TWA)

Molibdênio (Mo)

Límites de exposição(1): TLV: 10 mg/m³ (compostos insolúveis e metálicos, como Mo) PEL: 15 mg/m³ (compostos insolúveis, poeira total como Mo) No. CAS(2): 7439-98-7

LD50: Não disponível

O molibdênio e seus compostos insolúveis são relatados para ter uma baixa toxicidade. A alta ingestão alimentar pode produzir uma doença semelhante à gota e alto ácido úrico no sangue. A inalação de fumos causou danos nos rins, irritação respiratória e danos no fígado em animais. Pele e contato ocular podem causar irritação.

EH40 - Compostos de molibdênio (como Mo):

Solúvel - OES 5,0 mg/m³ (8 horas TWA), 10 mg/m³ (período de referência de 15 minutos) Insolúvel - OES 10 mg/m³ (8 horas TWA), 20 mg/m³ (período de referência de 15 minutos)

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Níquel (Ni)

Límites de exposição(1): TLV: 1,5 mg/m³ como metal (fração inalável)

PEL: 1 mg/m³ para metais e compostos insolúveis como

Ni CAS No.(2): 7440-02-0

LD50: >9.000 mg/kg, rato, oral

O 10º Relatório sobre Carcinógenos do Programa Nacional de Toxicologia dos Estados Unidos (NTP) lista "níquel metálico" como "razoavelmente antecipado para ser um carcinógeno humano" e "compostos de níquel" como "carcinógenos humanos conhecidos". "Ligas de níquel" foram revisados, mas não listados. A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) concluiu que os compostos de níquel eram cancerígenos para os seres humanos e que o níquel metálico é possivelmente cancerígeno para os seres humanos. Estudos epidemiológicos de trabalhadores expostos ao pó de níquel e à poeira e fumaça gerados na produção de ligas de níquel e de aço inoxidável não indicaram a presença de um risco significativo de câncer respiratório.

A inalação de níquel em pó não resultou em aumento da incidência de tumores malignos em roedores. A instilação intratraqueal repetida de níquel em pó produziu uma incidência aumentada de tumores pulmonares malignos em ratos, mas não produziu uma incidência aumentada em hamsters quando administrada na dose máxima tolerada. No entanto, as instilações intratraqueais únicas de níquel em pó em hamsters em doses próximas da LD50 produziram uma incidência aumentada de fibrosarcomas, mesoteliomas e rhabdomyosarcomas. A inalação de níquel em pó em concentrações 15 vezes a PEL irritou o trato respiratório em roedores. O níquel é um sensibilizante conhecido e pode produzir reações alérgicas.

EH40 - Níquel e seus compostos inorgânicos (exceto carbonilo de níquel):

Compostos de níquel solúveis em água (como níquel) MEL 0,1 mg/m³ (8 horas TWA)

Nióbio (Nb)

Límites de Exposição(1): TLV: Nenhum limite definido

PEL: Nenhum limite

definido No. CAS (2):

7440-03-1

LD50: Não disponível

Também conhecido como colúmbio (Cb), não há quase nenhuma informação sobre a toxicidade deste metal ou seus fumos. A literatura médica russa descreveu as primeiras mudanças de raios-x no tórax em soldadores e trabalhadores químicos que lidam com nióbio e tântalo, mas nenhum dado específico foi encontrado. Espera-se que a poeira e as fumaças metálicas possam causar irritação à pele, olhos e vias respiratórias após exposição aguda.

EH40-40: Nenhum limite definido.

Tântalo (Ta)

Límites de exposição(1): TLV: 5 mg/m³ (poeiras de metal e óxido)

PEL: 5 mg/m³ (poeiras metálicas e

de óxido) CAS No. (2): 7440-25-7

LD50: Não disponível

Não há relatos de efeitos adversos à saúde em trabalhadores expostos industrialmente. Doses maciças de tântalo administradas pela via intratraqueal a ratos produziram lesões no trato respiratório. Em contato com o tecido, o tântalo metálico é inerte. O pentóxido de tântalo tem uma LD50 de >8 g/kg, por via oral em ratos.

EH40 - OES 0,5 mg/m³ (8 horas TWA), 10 mg/m³ (período de referência de 15 minutos)

Titânio (Ti)

Límites de exposição(1): TLV: Nenhum limite definido

PEL: Nenhum limite

definido No. CAS (2):

7440-32-6

LD50: Não disponível

A inalação de titânio pode causar irritação leve ao trato respiratório. A inalação de poeira ou fumo de dióxido de titânio poderia produzir fibrose pulmonar e bronquite crônica.

EH40 - Como dióxido de titânio:

Poeira inalável total OES 10 mg/m³ (8 horas TWA), poeira respirável total OES 4 mg/m³ (8 horas TWA)

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Tungstênio (W)

Limites de exposição(1): TLV: 5 mg/m³ compostos insolúveis, como W
STEL: 10 mg/m³ para compostos insolúveis, como
W PEL: Nenhum limite definido
CAS No.(2): 7440-33-7
LD50: 2.000 mg/kg, ratos, via não declarada

A inalação de poeira de tungstênio pode causar irritação do trato respiratório. O contato com a pele ou os olhos pode causar abrasão ou irritação das respectivas superfícies. Nenhum perigo foi identificado para a fumaça de tungstênio, exceto que pode agravar uma doença respiratória crônica existente.

EH40 - Sem limite definido.

Óxido de ítrio (Y₂O₃)

Limites de exposição(1): TLV: 1 mg/m³ (como Y)
PEL: 1 mg/m³
CAS No.(2): 1314-36-9
LD50: 230 mg/kg, ratos, intraperitoneais

A inalação a curto prazo em grandes quantidades pode causar desconforto, tosse e secreção nasal semelhante aos sintomas de um resfriado grave. A secagem das membranas mucosas pode ser experimentada. Após administração intratraqueal em ratos, foram relatados enfisema e fibrose modular difusa nos pulmões. A toxicidade oral deste material é baixa, pois é mal absorvido pelo trato gastrointestinal. O contato com a pele e os olhos não deve causar outros problemas além da irritação mecânica.

EH40 - Sem limite definido.

Silício (Si)

EH40 - Poeira inalável total OES 10 mg/m³ (8 horas TWA). Poeira respirável total OES 4 mg/m³ (8 horas TWA).

Rênio (Rh)

EH40 - Sem limite definido.

Cálcio (Ca)

EH40 - Como óxido OES 2 mg/m³ (8 horas TWA).

Notas:(1) TLV = Valores Limite - Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais PEL
= Limite de Exposição Permissível - OSHA 29 CFR 1910.1000 TLV = Valores Limite
Limite - Conferência Americana do Governo Industrial
C = Valor do teto

STEL = limite de exposição de curto prazo - um limite de exposição ponderado por tempo de 15 minutos, que não deve ser excedido a qualquer momento durante um dia de trabalho.

(2) Número CAS = Número de serviços de resumos químicos

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet