

## Helaian Data Keselamatan

---

### 1. PENGENALAN PRODUK DAN SYARIKAT

Nama Produk	ROVAL SILVER Zinc Rich Spray
Nama Pembekal	SHANGHAI ROVAL ZINC RICH PAINT CORPORATION
Alamat Pembekal	NO.393 Fenggong RD, Jiading Malu Shanghai, China
Nombor telefon	+86-21-69156584
FAX	+86-21-69156593
Nombor Telefon Kecemasan	+86-532-8388-9090
E-mel	sh-info@roval.cn
Pengedar	Zincgrey Malaysia Plt No.47, Jalan I-Park SAC 4, Taman Perindustrian I-Park SAC, 81700 Senai, Johor
Nombor Telefon	+607-597-0777
Penggunaan yang disyorkan	Galvanizing Repair and Anti-corrosion of steel
Tarikh semakan	May 9, 2025

### 2. PENGENALPASTIAN BAHAYA

#### 2.1 Klasifikasi bahan atau campuran

##### BAHAYA FIZIKAL DAN KIMIA

Aerosol mudah terbakar: Kategori 2

##### MEMBAHAYAKAN KESIHATAN

Penyedutan ketoksikan akut (wap): Kategori 4

Hakisan / kerengsaan kulit: Kategori 2

Kerosakan mata yang serius / Kerengsaan mata: Kategori 2

Karsinogenisiti: Kategori 1

Ketoksikan pembiakan: Kategori 1

KERUSAKAN: Pendedahan tunggal: Kategori 1 (sistem saraf pusat, sistem pernafasan, hati, buah pinggang)

Kategori 2 (organ)

Pendedahan berulang: Kategori 1 (sistem saraf, sistem pernafasan)

Kategori 2 (sistem saraf pusat, buah pinggang)

##### BAHAYA PERSEKITARAN:

Ketoksikan akut akuatik: Kategori 1

Ketoksikan akuatik kronik: Kategori 1

(Nota) Klasifikasi GHS tanpa keterangan: Tidak dikelaskan / Klasifikasi

## 2.2 PIKTOGRAM BAHAYA



Kata isyarat: Bahaya

### PERNYATAAN HAZARD

H223: Aerosol mudah terbakar

H229: Bekas bertekanan: mungkin pecah sekiranya dipanaskan

H315: Menyebabkan kerengsaan kulit

H319: Menyebabkan kerengsaan mata yang serius

H332: Memudaratkan jika tersedut

H351: Disyaki menyebabkan kanser

H360: Boleh merosakkan kesuburan atau anak yang belum lahir

H362: Boleh menyebabkan kemudaratan kepada kanak-kanak yang diberi susu ibu

H370: Menyebabkan kerosakan kepada organ

H372: Menyebabkan kerosakan pada organ melalui pendedahan berpanjangan atau berulang

H410: Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan jangka panjang.

### KENYATAAN PENYELESAIAN

#### Pencegahan

P201: Dapatkan arahan khas sebelum digunakan.

P202: Jangan mengendalikan sehingga semua langkah keselamatan telah dibaca dan difahami.

P210: Jauhi api / api / api terbuka / permukaan panas. Dilarang merokok.

P211: Jangan semburkan pada api terbuka atau sumber pencucuhan lain.

P240: Bekas tanah / ikatan dan peralatan penerima.

P251: Jangan menembusi atau membakar, walaupun selepas digunakan.

P260: Jangan bernafas habuk / asap / gas / kabus / wap / semburan.

P264: Basuh tangan dengan teliti selepas mengendalikan.

P270: Jangan makan, minum atau asap semasa menggunakan produk ini.

P271: Gunakan hanya di luar atau dalam kawasan pengudaraan yang baik.

P273: Elakkan daripada melepaskan diri ke alam sekitar.

P280: Pakai sarung tangan perlindungan / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka.

#### Tindak balas

P303 + 361 + 353: JIKA PADA KULIT (atau rambut): Segera lepas semua pakaian yang tercemar. Bilas kulit dengan air / mandi.

P304 + 312: JIKA DIPERLUKAN: Hubungi PUSAT POISON atau doktor jika anda merasa tidak sihat.

P305 + 351 + 338: JIKA DALAM MATA: Bilas dengan berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Keluarkan kanta lekap jika ada dan mudah dilakukan - teruskan bilas.

P308 + 313: Jika terdedah: Panggil PUSAT POISON atau doctor.

P370 + 378: Sekiranya berlaku kebakaran: Gunakan karbon dioksida / serbuk kering / buih / pasir kering untuk memadam.

#### Penyimpanan

P410 + 411: Lindungi dari cahaya matahari. Simpan pada suhu tidak melebihi 40 ° C / 104 ° F.

P405: Kedai dikunci.

Pelupusan

P501: Lupuskan kandungan / bekas mengikut peraturan tempatan / nasional.

### 3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Pemilihan Campuran / Bahan: Campuran

Identiti kimia	% Timbang	Nombor CAS
Aluminium	1~5	7429-90-5
Toluene	17.8	108-88-3
Xylene	4.9	1330-20-7
Etil benzena	4.6	100-41-4
Ethanol	<1.0	64-17-5
Semangat mineral	1~5	8052-41-3
Dimetil eter	45~50	115-10-6
Zink	20~25	7440-66-6
Zink oksida	<5.0	1314-13-2

### 4. LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Perihal langkah pertolongan cemas yang perlu

JIKA TERHIDU

Keluarkan orang ke udara segar dan simpan selesa untuk bernafas.

Hubungi pusat rawatan klinik atau doktor / doktor jika anda merasa tidak sihat.

JIKA TERKENA KULIT (atau rambut)

Tanggalkan segera semua pakaian yang tercemar. Bilas kulit dengan air / mandi.

Basuh dengan banyak sabun dan air.

Jika kerengsaan kulit berlaku: Dapatkan nasihat / perhatian perubatan.

JIKA DI MATA

Bilas dengan berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Keluarkan kanta sentuh. Jika ada dan mudah dilakukan. Teruskan mencuci. Jika kerengsaan mata berterusan: Dapatkan nasihat / perhatian perubatan.

JIKA RASA LOYA

Tetapi tidak muntah.

Hubungi pusat rawatan klinik atau doctor

### 5. LANGKAH-LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

5.1 Media pemadam yang sesuai

Sekiranya berlaku kebakaran, gunakan karbon dioksida / serbuk kering / busa / pasir kering untuk memadam.

Jangan gunakan jet air.

5.2 Nasihat untuk anggota bomba

Memindahkan kakitangan yang tidak penting ke kawasan yang selamat.

Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika

kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api  
Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

## **6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA**

### **6.1 Langkah berjaga-jaga kakitangan, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan**

Mengosongkan kawasan.

Jauhkan kakitangan tanpa izin.

Pakai alat pernafasan yang dibekalkan dengan udara untuk mengendalikan tumpahan di tempat kerja pengudaraan yang kurang baik.

Pakai peralatan pelindung yang sesuai.

Hilangkan semua sumber pencucuhan dan ventilasi kawasan tersebut.

### **6.2 Langkah berjaga-jaga alam sekitar**

Cegah tumpahan daripada memasuki pembentung, dataran air atau kawasan rendah.

### **6.3 Kaedah dan bahan untuk membendung dan membersihkan**

Serap tumpahan dengan bahan tidak lengai (pasir kering, bumi, et al), kemudian letakkan dalam bekas sisa kimia.

Isikan pelupusan ke dalam bekas yang dilabel dan dilekatkan.

### **6.4 Langkah-langkah pencegahan untuk kemalangan menengah**

Kumpulkan tumpahan.

Sediakan pemadam sebelum menangkap api.

Hentikan kebocoran jika selamat untuk melakukannya.

## **7. PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN**

### **7.1 Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang Selamat**

Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 9). Orang yang mempunyai latar belakang masalah pemekaan kulit tidak harus diambil bekerja dalam mana-mana proses yang menggunakan produk ini. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan inges. Elakkan menyedut wap atau kabus. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Jangan masuki kawasan simpanan dan ruang-ruang terkurung kecuali ia mempunyai ventilasi yang mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Simpan dan guna jauh daripada haba, percikan api, nyalaan terbuka atau sebarang punca penyalaan lain. Guna peralatan elektrik kalis letupan (ventilasi, pencahayaan dan mengendali bahan). Guna hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah peringatan terhadap nyahcas elektrostatik. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.

### **7.2 Nasihat tentang aturan kebersihan pekerjaan umum**

Makan, minum dan menghisap rokok harus dilarang dalam kawasan di mana bahan ini dikendalikan, disimpan dan diproses. Para pekerja harus membasuh tangan dan muka sebelum makan, minum dan menghisap rokok. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan peralatan perlindungan sebelum masuk tempat makan. Lihat juga Seksyen 8 untuk maklumat tambahan tentang langkah kebersihan.

### **7.3 Penyimpanan**

Simpan di tempat yang mempunyai pengudaraan yang baik. Simpan bekas dengan ketat ditutup. Simpan sejuk. Simpan terkunci.

## 8. KAWALAN PENDEDAHAN / PERLINDUNGAN DIRI

### 8.1 Parameter kawalan

Identiti kimia	ACGIH_TLV (2016)
Aluminium	1mg/m <sup>3</sup> (TWA)
Toluene	20ppm (TWA)
Xylene	100ppm (TWA)
Etil benzena	20ppm (TWA)
Ethanol	1000ppm (STEL)
Zink oksida	2mg/m <sup>3</sup> (TWA)

### 8.2 KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

Kawalan kejuruteraan yang sesuai

Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori. Kawalan kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan

Kawalan Pendedahan alam sekitar

Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan Individu

Langkah-langkah Kebersihan

Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

Perlindungan mata / muka

Kacamata keselamatan yang mematuhi kelulusan piawai perlu digunakan apabila penilaian risiko menunjukkan ianya perlu untuk mengelakkan pendedahan kepada percikan cecair, kabu, gas atau debu. Jika sentuhan mungkin terjadi, perlindungan berikut harus dipakai, kecuali taksiran menunjukkan tahap perlindungan lebih tinggi, gogal percikan bahan kimia.

Perlindungan Kulit dan Tangan

Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu. Dengan mempertimbangkan parameter yang ditetapkan oleh pengilang sarung tangan, pastikan semasa digunakan bahawa sarung tangan masih mengekalkan ciri-ciri perlindungannya. Harus diperhatikan bahawa jangka masa hingga terobos untuk mana-mana bahan sarung tangan mungkin berbeza mengikut pengilang sarung tangan. Bagi kes campuran, yang terdiri daripada beberapa zat,

jangka masa perlindungan sarung tangan tidak dapat dianggarkan dengan tepat.



## 9. SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Keadaan fizikal	: Cecair
Warna	: Perak
Bau	: Bau seperti pelarut
Titik didih	: -24.8 ° C ~ 144.4 ° C
Titik kilat	: Cat cecair 9.5 ° C, propellant -41.1 ° C
Suhu penyalaan automatic	: 230 ° C
Batasan sempadan bawah dan had mudah terbakar:	
Had ledakan bawah	: 0.8vol%
Had letupan atas	: 26.7vol%
Tekanan wap	: 506.6kPa (20.8 ° C)
Graviti Tertentu	: 0.92

## 10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### 10.1 Reaktiviti

Tiada data ujian tertentu yang berkaitan dengan kereaktifan yang tersedia untuk produk ini atau ramuannya.

### 10.2 Kestabilan kimia

Stabil di bawah keadaan penyimpanan / pengendalian biasa.

### 10.3 Kemungkinan tindak balas berbahaya

Di bawah keadaan biasa penyimpanan dan penggunaan, tindak balas berbahaya tidak akan berlaku.

### 10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Elakkan semua kemungkinan pencucuhan (percikan api atau api).

### 10.5 Bahan yang tidak serasi

Reaktif atau tidak serasi dengan bahan berikut: bahan pengoksidaan

### 10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Di bawah keadaan biasa penyimpanan dan penggunaan, produk penguraian berbahaya tidak boleh dihasilkan.

## 11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Ketoksikan akut

Bahan	Lisan	Kategori	Dermal	Kategori
Aluminium	Tidak mungkin		Tidak mungkin	
Toluene	5.0g / kg	Tidak dikelaskan	12.0g / kg	Tidak dikelaskan
Xylene	3.5g / kg	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	
Etil benzena	3.5g / kg	Tidak dikelaskan	15.4g / kg	Tidak dikelaskan
Semangat mineral	> 5.0g / kg	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	
Ethanol	> 6.2g / kg	Tidak dikelaskan	> 20.0g / kg	Tidak dikelaskan
Dimetil eter	Tidak mungkin		Tidak mungkin	
Zink	> 2.0g / kg	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	
Zink oksida	> 5.0g / kg	Tidak dikelaskan	> 5.0g / kg	Tidak dikelaskan

Bahan	Gas	Kategori	Wap	Kategori	Habuk / kabus	Kategori
Aluminium	Tidak berkaitan		Tidak mungkin		Tidak mungkin	
Toluene	Tidak berkaitan		4000ppm	4	Tidak mungkin	
Xylene	Tidak berkaitan		6700ppm	4	Tidak mungkin	
Etil benzena	Tidak berkaitan		4000ppm	4	Tidak mungkin	
Semangat mineral	Tidak berkaitan		Tidak mungkin		Tidak mungkin	
Ethanol	Tidak berkaitan		63000ppm	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	
Dimetil eter	164000ppm	Tidak dikelaskan	Tidak berkaitan		Tidak berkaitan	
Zink	Tidak berkaitan		Tidak mungkin		> 5.41mg/L	Tidak dikelaskan
Zink oksida	Tidak berkaitan		Tidak berkaitan		> 5.7mg/L	Tidak dikelaskan

Bahan	Kakisan / kerengsaan kulit	Kerosakan mata / Kerengsaan	Pemekaan pernafasan	Pemekaan kulit
Aluminium	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Toluene	2	2B	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan
Xylene	2	2A	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Etil benzena	3	2B	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Semangat mineral	2	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan
Ethanol	Tidak dikelaskan	2B	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Dimetil eter	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink	Tidak dikelaskan	2B	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan
Zink oksida	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan

Bahan	Mutagenisiti sel kuman	Karsinogenisiti	Ketoksikan pembiakan
Aluminium	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Toluene	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	1A
Xylene	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	1B
Etil benzena	Tidak dikelaskan	2	1B
Semangat mineral	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan
Ethanol	Tidak mungkin	1A	1A
Dimetil eter	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink oksida	Tidak mungkin	Tidak mungkin	2

Bahan	KOS (tunggal)	KOS (Kronik)	Hazard Aspirasi
Aluminium	Tidak mungkin	1 (paru-paru)	Tidak mungkin
Toluene	1 (sistem saraf pusat)	1 (sistem saraf pusat, hati)	1
	3 (kerengsaan saluran pernafasan, tindakan anestetik)		
Xylene	1 (sistem pernafasan, hati, sistem saraf pusat, buah pinggang)	1 (sistem pernafasan, sistem saraf)	2
	3 (tindakan anestetik)		
Ethyl Benzene	2 (sistem saraf pusat)	Tidak mungkin	1
	3 (kerengsaan saluran pernafasan)		
Semangat mineral	3 (kerengsaan saluran pernafasan, tindakan anestetik)	2 (hati, testis)	1
Ethanol	3 (kerengsaan saluran pernafasan, tindakan anestetik)	1 (hati)	Tidak mungkin
		2 (sistem saraf pusat)	
Dimetil eter	3 (tindakan anestetik)	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink oksida	1 (sistem pernafasan, ketoksikan sistemik)	Tidak mungkin	Tidak mungkin

## 12. MAKLUMAT EKOLOGI

### 12.1 Ekotoksisiti

Bahan	Ketoksikan akuatik akut	Ketoksikan akuatik kronik	Bahaya kepada Ozon
Aluminium	Tidak mungkin	4	Tidak mungkin
Toluene	2	3	Tidak mungkin
Xylene	2	2	Tidak mungkin
Etil benzena	1	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Semangat mineral	1	1	Tidak mungkin
Ethanol	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Dimetil eter	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Zink	1	1	Tidak mungkin
Zink oksida	1	1	Tidak mungkin

### 12.2 Kegigihan dan degradasi

Xylene tidak mempunyai degradasi pesat (BOD: 39%)



Etil benzena mempunyai derivatif pesat, pelepasan dari air (BOD: 81-126%)

Semangat mineral tidak mengalami degradasi cepat (BOD: 12-13%)

### 12.3 Potensi bioakumulasi

Xylene mungkin berpotensi rendah (log Kow = 3.16)

Ethyl Benzene mungkin berpotensi rendah (log Kow = 3.15)

Semangat mineral: tiada data

## 13. PERTIMBANGAN PELUPUSAN

Kaedah rawatan sisa

Elakkan daripada melepaskan diri ke alam sekitar.

Lupuskan kandungan / bekas mengikut peraturan tempatan / nasional.

Lupuskan ke titik pungutan sisa yang dibenarkan.

## 14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

Nombor UN : 1950

Nama perkapalan betul : Aerosol

Kelas bahaya pengangkutan : 2.1

Kumpulan pembungkusan : ---

## 15. MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN

Peraturan / perundangan keselamatan, kesihatan dan persekitaran khusus untuk bahan atau campuran.

Maklumat lain tidak tersedia.

Maklumat kawal selia lain

Kami tidak dapat menyemak maklumat kawal selia berkenaan dengan bahan di negara atau rantau anda, oleh itu, kami meminta perkara ini untuk diisi oleh tanggungjawab anda.

## 16. MAKLUMAT LAIN

Kad Keselamatan Kimia Antarabangsa (ICSC) / Bank Data Zat Berbahaya (HSDB)

MSDS dari Persatuan Pengilang Cat Jepun (JPMA)

MSDS dari pengeluar bahan mentah

Lembaran data ini dibuat berdasarkan maklumat yang ada pada masa ini dan mungkin disemak mengikut maklumat baru. Di samping itu, langkah berjaga-jaga hanya berlaku untuk pengendalian biasa, dan dalam hal pengendalian khas, sila lakukan penanguhan yang mencukupi untuk menjaga keselamatan anda.