

## Helaian Data Keselamatan

---

### 1. PENGENALAN PRODUK DAN SYARIKAT

Nama Produk	EPO ROVAL Cold Galvanizing Compound
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

Cecair mudah terbakar: Kategori 2

##### MEMBAHAYAKAN KESIHATAN

Toksistas akut Penyedutan (wap): Kategori 4

Hakisan / kerengsaan kulit: Kategori 2

Kerosakan mata yang serius / kerengsaan mata: Kategori 2

Sensitizer kulit: Kategori 1

Mutagenicity Germ Cell: Kategori 2

Karsinogenisiti: Kategori 1

Ketoksikan Pembiakan: Kategori 1

KERUSAKAN: Pendedahan Tunggal: Kategori 1 (sistem pernafasan)

Kategori 2 (sistem saraf pusat, ketoksikan sistemik)

Pendedahan Berulang: Kategori 1 (sistem saraf pusat, dilahirkan)

Kategori 2 (sistem saraf perifer)

##### 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

- H225: Cecair dan wap yang mudah terbakar
- H315: Menyebabkan kerengsaan kulit
- H317: Boleh menyebabkan reaksi alergi kulit
- H319: Menyebabkan kerengsaan mata yang serius
- H332: Memudaratkan jika tersedut
- H341: Disyaki menyebabkan kecacatan genetik
- H351: Disyaki menyebabkan kanser
- H360: Boleh merosakkan kesuburan atau anak yang belum lahir
- 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.
- P233: Simpan bekas dengan ketat ditutup.
- P240: Bekas tanah / ikatan dan peralatan penerima.
- P241: Gunakan elektrik / pengudaraan / cahaya / kelengkapan kalis letupan.
- P242: Gunakan hanya alat yang tidak berkilau.
- P243: Ambil langkah berjaga-jaga terhadap pelepasan statik.
- 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

P403 + 235: Simpan di tempat pengudaraan yang baik. Simpan sejuk.

P404 + 405: Simpan dalam bekas tertutup. Simpan terkunci.

#### 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
Butil asetat	5~10	123-86-4
Ethanol	<1.0	64-17-5
Cyclohexanone	10~15	108-94-1
Metil etil keton	<5.0	78-93-3
Zink	70~75	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 PADA 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 doktor

### 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)
Butil asetat	150ppm (TWA)
Ethanol	1000ppm (STEL)
Cyclohexanone	20ppm (TWA)
Metil etil keton	200ppm (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	: Kelabu
Bau	: Bau seperti pelarut
Takat didih	: 76.6 ~ 155.7 ° C
Takat kilat	: 14.5 ° C
Suhu penyalaan automatic	: 420 ° C
Batasan sempadan bawah dan had mudah terbakar:	
Had ledakan bawah	: 1.1vol%
Had letupan atas	: 9.4vol%
Tekanan wap	: 9.5KPa (20 ° C)
Graviti spesifik	: 2.6

## 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
Butil asetat	14.13g / kg	Tidak dikelaskan	17.6g / kg	Tidak dikelaskan
Ethanol	> 6.2g / kg	Tidak dikelaskan	> 20.0g / kg	Tidak dikelaskan
Cyclohexanone	1.3g / kg	4	1.0g / kg	3
Metil etil keton	2.5g / kg	Tidak dikelaskan	> 5.0g / kg	Tidak dikelaskan
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
Butil asetat	Tidak berkaitan		2000ppm	3	156ppm	3
Ethanol	Tidak berkaitan		63000 ppm	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin	
Cyclohexanone	Tidak berkaitan		2450 ppm	3	8000ppm	Tidak dikelaskan
Metil etil keton	Tidak berkaitan		11700ppm	4	Tidak mungkin	
Zink	Tidak berkaitan	Tidak mungkin			> 5.41mg / L	Tidak dikelaskan
Zink oksida	Tidak berkaitan	Tidak mungkin			> 5.7mg / L	Tidak dikelaskan

Bahan	Kakisan / kerengsaan kulit	Kerosakan mata / kerengsaan	Pemekaan pernafasan	Pemekaan kulit
Butil asetat	Tidak dikelaskan	2B	Tidak mungkin	Tidak dikelaskan
Ethanol	Tidak dikelaskan	2B	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Cyclohexanone	2	2A	Tidak mungkin	1
Metil etil keton	2	2B	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
Butil asetat	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Ethanol	Tidak mungkin	Tidak mungkin	1A
Cyclohexanone	2	Tidak dikelaskan	2
Metil etil keton	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan
Zink	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink oksida	Tidak mungkin	Tidak mungkin	2

Bahan	KOS (tunggal)	KOS (Kronik)	Hazard Aspirasi
Butil asetat	2 (sistem saraf pusat, sistem pernafasan)	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Ethanol	3 (kerengsaan saluran pernafasan, tindakan anestetik)	1 (hati)	Tidak mungkin
		2 (sistem saraf pusat)	
Cyclohexanone	1 (sistem pernafasan)	1 (sistem saraf pusat, dilahirkan)	Tidak mungkin
	2 (sistem saraf pusat)		
	3 (tindakan anestetik)		
Metil etil keton	1 (sistem saraf pusat)	1 (sistem saraf pusat, sistem saraf perifer)	2
	2 (buah pinggang)		
	3 (kerengsaan saluran pernafasan)		
Zink	Tidak mungkin	Tidak mungkin	Tidak mungkin
Zink oksida	1 (organ pernafasan, ketoksikan sistemik)	Tidak mungkin	Tidak mungkin

## 12. MAKLUMAT EKOLOGI

### 12.1 Ekotoksisiti

Bahan	Keracunan Akut Akut	Keracunan Akutik Kronik	Bahaya kepada Ozon
Butil asetat	3	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Ethanol	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Etil benzena	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Cyclohexanone	Tidak dikelaskan	Tidak dikelaskan	Tidak mungkin
Zink	1	1	Tidak mungkin
Zink oksida	1	1	Tidak mungkin

### 12.2 Kegigihan dan degradasi

Butil asetat mempunyai derivatif pesat.

### 12.3 Potensi bioakumulasi

Butil asetat mungkin berpotensi rendah (log Kow = 1.78)

## 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 : 1263

Nama perkapalan betul : Bahan berkaitan Cat atau Cat

Kelas bahaya pengangkutan : 3

Kumpulan pembungkusan : II

## 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.