

SAFETY DATA SHEET

1. Identification

Product identifier :	Valve Regulated Lead-acid Battery (VRLA Battery)
Reference No :	
Information on company	
Company name :	CSB Energy Technology Co., Ltd.
Relevant dept. :	Design Dept.
Address :	No.16 Gongye W. Rd., Erzhen Village, Guantian District, Tainan City 72048, Taiwan
Phone number :	+886-6-698-7600
Fax number :	+886-6-698-7605
E-mail :	service@csb-battery.com.tw
Emergency Phone Number	
Taiwan Office :	+886-2-2880-5600 (Business hour in Taiwan)
United States Office :	+1 817 244 7777 (Business hour in the United States)
CHEMTREC Number	(800) 424-9300 / +1 (703) 527-3887

2. Hazards Identification

Health hazards :	Acute Toxicity (Oral) ; Category 4 Acute Toxicity (Inhalation - Vapors) ; Category 4 Skin Corrosion/Irritation ; Category 1A Eye Damage/Irritation ; Category 1 Reproductive Toxicity; Category 1A Carcinogenicity ; Category 1B Specific Target Organ Toxicity Category 2 (repeated exposure) ;
Environmental hazards :	Hazardous to the aquatic environment; Short-term (acute) hazard ; Category 1 Long-term (chronic) hazard ; Category 1
Signal Word :	Danger
Hazard Statements :	Harmful if swallowed, if inhaled. Causes severe skin burns and eye damage. Causes serious eye damage. May damage fertility or the unborn child if ingested or inhaled. May cause harm to breast-fed children. May cause cancer if ingested or inhaled. May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Very toxic to aquatic life. Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Symbols :



Precautionary Statements :

- Prevention ;** Wash thoroughly after handling.
Do not eat, drink or smoke when using this product.
Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
Use only outdoors or in a well-ventilated area.
Do not breathe dusts or mists.
Obtain special instructions before use.
Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
- Response ;** Avoid contact during pregnancy/while nursing.
If swallowed: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
If on skin (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
Wash contaminated clothing before reuse.
If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
Immediately call a poison center/doctor.
If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
If exposed or concerned: Get medical advice/attention.
- Storage ;** Store locked up.
Store in accordance with local/regional/national/international regulations .
- Disposal ;** Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

3. Composition/Information on Ingredients

Substance / Mixture : Mixture

Information on composition and ingredients:

NO.	Chemical name or common name	Component part	Content rate (mass ratio)	Chemical formula	CAS no.
1	Lead	Terminal, electrode plate	70-80%	Pb	7439-92-1
2	Lead dioxide	Electrode plate		PbO ₂	1309-60-0
3	Lead sulfate	Electrode plate		PbSO ₄	7446-14-2
4	Dilute sulfuric acid (27~50%)	Electrolyte	14-20%	H ₂ SO ₄	7664-93-9
5	ABS resin	Battery container, lid	5-9%	—	9003-56-9
6	Glass fiber	Separator	1-2%	—	65997-17-3

4. First-aid Measures

If inhaled : (Lead, lead dioxide, lead sulfate, dilute sulfuric acid)
Remove person to fresh air, keep comfortable for

breathing.	
Get medical advice/attention.	
If on skin :	(Lead, lead dioxide, lead sulfate) Wash skin with plenty of water and soap. If skin irritation occurs, get medical advice/attention. (dilute sulfuric acid) Take off or remove immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water or shower. If skin irritation or chemical injury occurs, get medical advice/attention.
If in eyes :	(Lead, lead dioxide, lead sulfate, dilute sulfuric acid) Open the eyelids with your fingers, rinse thoroughly with water for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical attention/advice.
If swallowed :	(Lead, lead dioxide, lead sulfate) Rinse mouth. Get medical advice/attention. (dilute sulfuric acid) Rinse mouth. Give plenty of water. Do not induce vomiting. Get medical advice/attention.
Most important symptoms/effects, acute and delayed :	(Lead, lead dioxide, lead sulfate) Stomach cramps, lethargy, headache, nausea, vomiting, weakness, wheezing, pallor, hemoglobinuria, collapse. (dilute sulfuric acid) Corrosive, burning sensation, sore throat, cough, breathlessness, shortness of breath, redness, pain, blisters, severe skin burns, severe burns, abdominal pain, shock or collapse.
Protection for first-aiders :	Rescuers wear protective equipment such as rubber gloves and tight-fitting safety goggles.
Special note to physician :	(Dilute sulfuric acid) Symptoms of lung edema often do not show until a few hours have passed, and it might aggravate if it does not take a rest. Therefore, it is necessary to take a rest and medical observation.

5. Fire Fighting Measures

Suitable extinguishing media :	Extinguish the fire by extinguishers of dry chemical agent, foam fire extinguish agent, and non-flammable gas.
Unsuitable extinguishing media :	No information.
Specific risk/hazard :	In case of fire, there is a possibility that irritative, corrosive

or toxic fumes or gases are generated.
 There is a possibility of explosion of the product by heat.
 May form explosive air/gas mixture during charging.
 There is a possibility of hydrogen emission and explosion during charging.

Specific fire fighting method :
 Cut off the power in case of connection/energizing the product into the device, if can be coped with safely.
 Move the product from the fire area if it is not dangerous.
 After extinguishing the fire, continue to cool the container thoroughly with plenty of water.
 Immediately move the movable product to safe place when fire occurs in surrounding. If it is not movable, cool the product with water spray.
 Keep away the combustible materials to prevent spread fire around.

Protection for fire-fighters :
 Extinguish fire from upwind.
 Wear appropriate protective clothes for chemical (self-contained breathing apparatus, protective glasses, etc.) to fire fighting.

6. Accidental Release Measures

Personal precautions, protective equipment and emergency measures :
 Wear appropriate protective equipment (gloves, protective glasses, protective clothing and the like), when processing the leakage.
 Do not touch or walk through the leakage.
 Do not breathe dust, mist and vapour.
 May form explosive air/gas mixture during charging.
 There is a possibility of hydrogen emission and explosion during charging.

Precautions for the environment :
 Be careful to not discharge the product into the rivers, sewer, and soil.

Method for containment and clean-up :
 If dilute sulfuric acid is leaked, stopping the flow with sand and earth, absorbing mat and the like, remove by absorbing with them. And then, neutralized with sodium bicarbonate or slaked lime, and wash off with plenty of water.
 Absorb by sprinkling misty water when the gas is generated.
 Collected material should be disposed in compliance with '13. Disposal Considerations'.

Prevention of secondary hazards :
 Immediately remove all ignition sources in the vicinity.
 Prepare fire extinguishing equipment just in case it is ignited.

7. Handling and Storage

Handling :
 Technical measures ;
 Take measure described in '8: Exposure Controls and

Local exhaust/general ventilation ;	Personal Protective Equipment', and wear appropriate protective equipment. Work in a well-ventilated place and provide local exhaust or general ventilation as necessary.
Cautions for Safety Handling ;	Do not use fire near the product. Do not dismantle or modify the product. Do not do short-circuit between the terminals. Handling and charging of the product should be in well ventilated place. Prevent falling and overturning of container. Careful to not give a shock. Try to not damage the product. Be careful not to spill the dilute sulfuric acid. Do not eat, drink or smoke when using this product.
Storage : Technical measures ;	Provide a ventilation and lighting required for storing and handling hazardous materials in the storage location.
Storage condition ;	Do not store near the fire. Do not store in place where is exposed to high temperature, high humidity, rain, direct sunlight. Store in place where is no risk of fire, toxic gas, liquid droplets, generating or invasion of dust, and submerged.

8. Exposure Controls and Personal Protective Equipment

Controlled exposure level :	Lead (electrode plate, terminal), lead dioxide(electrode plate), lead sulfate(electrode plate) Lead and its compounds(as lead) TLV = 0.05 mg/m ³
Permissible exposure level :	
OSHA PEL ;	Lead(electrode plate, terminal), lead dioxide(electrode plate), lead sulfate(electrode plate) Lead and inorganic compounds (as lead) : TWA = 0.05 mg/m ³ Dilute sulfuric acid(electrolyte) Sulfuric acid: TWA = 1mg/m ³
ACGIH (2017) ;	Lead(electrode plate, terminal), lead dioxide(electrode plate),lead sulfate(electrode plate) LEAD AND INORGANIC COMPOUNDS, AS Pb TLV-TWA = 0.05 mg/m ³ Dilute sulfuric acid(electrolyte) Sulfuric acid: TLV-TWA = 0.2mg/m ³
Engineering controls :	Provide hand wash and eyes wash facilities and safety shower near the handling place as necessary.
Personal protective equipment :	
Respiratory protection ;	Wear respiratory protective equipment (air respirator, dust

Hand protection ;	mask, gas mask (for acid gases)) as necessary.
Eye protection ;	Wear impermeable protective gloves (acid resistance). Wear protective glasses, goggle type safety glasses and the like.
Skin and body protection ;	Wear protective clothing, protective apron and the like as necessary.
Hygiene measures :	Do not eat, drink or smoke when handling. Wash hands thoroughly after handling. Protective equipment shall be inspected regularly according to the protective equipment checklist.

9. Physical and Chemical properties

Describes the information about the components below.

	Lead	Lead dioxide	Lead sulfate	Dilute sulfuric acid
Appearances (physical state, form, color, etc.)	Silver white solid	Brown crystal or powder	White crystal	Colorless transparent liquid
Odor	No information.	No information.	No information.	Odorless (normal temperature)
Threshold of odor	No information.	No information.	No information.	No information.
pH	No information.	No information.	No information.	≧ 1
Melting point	327.4°C	888°C	1170°C	No information
Boiling point, initial boiling point and boiling range	1,749°C	1,480°C	No information	No information
Flash point	Non flammable	Non flammable	Non flammable	Non flammable
Flammability(solid, gas)	Non flammable	Non flammable	Non flammable	Not applicable
Specific gravity(density)	11.35g/cm ³ (20°C)	9.53g/cm ³	6.2	Approx. 1.2~1.4
Solubility	Water: Insoluble.	Water: Insoluble.	Water: Hardly soluble.	Miscible in water. Soluble in alcohol.
Partition coefficient (n-octanol/water)	No information.	No information	No information	No information
Auto-ignition temperature	Non flammable	Non flammable	Non flammable	Non flammable
Decomposition temperature	No information.	290°C	1000°C	No information
Viscosity	No information.	No information.	No information.	No information.
Other Information	No information.	No information.	No information.	No information.

10. Stability and Reactivity

Stability : (lead)

	<p>When oxygen is present, it will be eroded by pure water and the weak organic acid. At normal temperature, it will be eroded by fluorine or chlorine.</p> <p>(lead dioxide/ lead sulfate)</p> <p>It is considered to be stable under normal handling and storage.</p> <p>(dilute sulfuric acid)</p> <p>At first, vapor is generated by heating, and generate sulfuric acid vapors if continue to heat.</p> <p>Rapid contact with water might be generate a large amount of heat, and sometimes the acid is scattered. Dilute sulfuric acid which is generated by diluting with water, generates hydrogen gas by the corrosion of various metals and may cause flash explosion by mixing with air. There is hygroscopic.</p>
Hazardous reactivity :	<p>(lead)</p> <p>It does not occur hazardous reaction under normal condition.</p> <p>(lead dioxide)</p> <p>React violently with combustible materials and organic matter (sulfuric acid, hydrogen peroxide, phosphoric acid), and it may cause risk of fire.</p> <p>(lead sulfate)</p> <p>It may react with strong oxidizing agents.</p> <p>(dilute sulfuric acid)</p> <p>It may cause fire or explosion by many reactions. It is strong oxidant and reacts with combustible and reducing materials. It is strong acid and reacts violently with bases and is corrosive to most common metals forming a flammable/explosive gas(hydrogen). React with water and organic materials violently and release heat.</p>
Conditions to avoid :	Heating, contact with ignition sources (open flame, spark, etc.,)
Incompatible materials :	(lead) ; Oxidizing agent. (lead dioxide) ; Flammable materials, reducing materials. (lead sulfate) ; Strong oxidizing agents. (dilute sulfuric acid) ; Combustible materials, reducing materials, strong oxidizing agents, strong bases.
Hazardous decomposition products :	In case of fire, there is a possibility that irritative or toxic gases or fumes are generated.
Other information	May form air/gas mixture during charging. There is a possibility of hydrogen emission and explosion

during charging.

11. Toxicological Information

Indicate the information for each of components of lead acid battery as below.

○Lead (electrode plate, terminal)

Acute toxicity (Oral) :	Acute Toxicity Estimate (ATE) = 500 mg/kg It was classified as Category 4 of GHS acute toxicity (Oral).
Acute toxicity (Dermal) :	No data.
Acute toxicity (Inhalation - Gases) :	Classification not applicable because it is a solid in the definition of GHS.
Acute toxicity (Inhalation - Vapors) :	Acute Toxicity Estimate (ATE) = 11 mg/l It was classified as Category 4 of GHS acute toxicity (Inhalation - Vapors)
Acute toxicity (Inhalation - Dusts and Mists) :	No data.
Skin corrosion/irritation :	No data.
Serious eye damage/eye irritation :	No data.
Respiratory or skin sensitization :	No data.
Germ cell mutagenicity :	Although there are contradicting results about the chromosome aberration in the peripheral blood lymphocytes from people who are engaged in lead-related work (IARC suppl.7 (1987), EHC 3 (1977), DFGOTvol.17 (2002), ACGIH (7th, 2001)), there are descriptions of lead itself having chromosome aberration/micronucleus inductive actions. Therefore, it was classified as Category 2 of GHS Germ cell mutagenicity.
Carcinogenicity :	From the below classifications, it was classified as Category 2 of GHS Carcinogenicity. <ul style="list-style-type: none">● IARC Supplement 7 (1987) and Japan Society for Occupational Health: 2B● ACGIH (7th, 2001): A3● EPA (IRIS (1993)): B2
Reproductive toxicity :	Since there is the description that there is the affect for sperm formation disorder in human exposure example (EHC 3 (1977), ACGIH (7th, 2001), DFGOTvol.17 (2002)), and ovulation dysfunction was observed in the female occupation exposure example (EHC 3 (1977)), it was classified as "Category 1A of GHS Reproductive toxicity". There are the descriptions about the relationship with neonatal developmental disorder of cognitive function (ACGIH (7th, 2001), DFGOTvol.17 (2002), PATTY (4th, 1994) and IARC 23 (1980)), and the descriptions about the relationship with the increase of miscarriage (DFGOTvol.17

	(2002), and PATTY (4th, 1994)). However, the distinct conclusion has not obtained.
Specific target organ toxicity (single exposure) :	Although there was a case report that renal dysfunction was observed in the acute toxicity in human (DFGOT, vol.17 (2002)), there was the description that no kidney damage in the subsequent epidemiologic study in the same source of reference. Therefore, the data is insufficient for considering the kidney as target organ, therefore, it is classified as "classification not possible".
Specific target organ toxicity (repeated exposure) :	Due to the descriptions that the target organs were hematopoietic system, nervous system, kidney, and cardiovascular system in DFGOTvol.17 (2002), that heme synthesis inhibitors, nephropathy and brain diseases were observed in the human exposure examples in EHC 3 (1977), ACGIH (7th, 2001), PATTY (4th, 1994), and IARC 23 (1980), that it affects to the peripheral nerve and function of central nerve system in humans exposure examples in EHC 3 (1977), ACGIH (7th, 2001), PATTY (4th, 1994), that it affects to cardiovascular system, such as high blood pressure in human exposure examples in EHC 3 (1977), ACGIH (7th, 2001), that the immunosuppressive effect was observed in human exposure examples in PATTY (4th, 1994), it is considered that the target organs were hematopoietic system, the kidney, central nervous systems, peripheral nervous system, cardiovascular system and immune system, and they all were classified as "Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (repeated exposure)". Although there are the descriptions of the case reports of thyroid or adrenal hypofunctions in EHC 3 (1977), each case reports are before 1970, and there is no similar report after that, since there is the description that no effects was observed in the thyroid in DFGOTvol.17 (2002), the thyroid and the adrenal gland were not considered as for target organs.
Aspiration hazard :	No data.
Others :	No information.
<input type="radio"/> Lead dioxide (electrode plate)	
Acute toxicity (Oral) :	No data.
Acute toxicity (Dermal) :	No data.
Acute toxicity (Inhalation: Gases) :	Classification not applicable because it is a solid in the definition of GHS.
Acute toxicity (Inhalation: Vapors) :	No data.
Acute toxicity	No data.

(Inhalation: Dust and Mists) :

Skin corrosion/irritation :

Since there is the description of "Probably a severe eye, skin, and mucous membrane irritant "(HSDB (2006)), it is considered that indicate severe irritation to skin. Therefore, it was classified as Category 2 of GHS Skin corrosion/irritation.

Serious eye damage/eye irritation :

Since there is the description of "Probably a severe eye, skin, and mucous membrane irritant "(HSDB (2006)), it is considered that indicate severe irritation to eyes. Therefore, it is classified as Category 2A of GHS Serious eye damage/eye irritation.

Respiratory or skin sensitization :

No data.

Germ cell mutagenicity :

From the description of NTP DB (Access on February 2006);

- Heritable germ cell mutagenicity tests: None.
- Germ cell/ somatic cells in vivo mutagenicity tests: None.
- Germ cell/ somatic cells in vivo genetic toxicity test: None.
- Positive (strong) results of multiple indicators in in vitro mutagenicity test: None.

Carcinogenicity :

It was classified as "Classification not possible".

From the below classifications, it was classified as Category 2 of GHS Carcinogenicity .

- NTP (2005): R
- IARC (1987): Group 2B
- ACGIH (2001): A3

Reproductive toxicity :

Since lead is known as neurotoxic substance and reproductive toxic substance for human, it is classified as "Category 1A of GHS Reproductive toxicity " based on experts' judgement.

Specific target organ toxicity

(single exposure, repeated exposure) :

For this substance, it is assumed that the classification based on the effects of inorganic lead compounds.

As the toxicity of inorganic lead compounds for humans, there is the description below;

"acute effects and chronic effects of inorganic lead has been recognized almost the same symptoms. By inhalation or ingestion of inorganic lead, it has been reported that cause the convergence of the mouth, thirst. And also nausea, vomiting, upper abdominal discomfort, loss of appetite, abdominal pain, constipation and the like has been reported as effects on the digestive organs. Effects on hematopoiesis are typical effects of inorganic lead, it has been observed hemoglobin synthesis inhibition and anemia due to shortened of red blood cell life, caused

by inhibition of δ -aminolevulinic acid and heme synthesis enzyme. Interstitial nephropathy as the effect to the kidneys, in addition to decreasing amount of urine, proteinuria, hematuria, urine cylinder, the proximal tubule disorder exhibiting a Fanconi syndrome typified by diabetes and amino acid urine is reported. Inorganic lead affects on the peripheral nervous system, in particular, muscle weakness in limbs, pain and convulsions are observed. In addition, although it is very rare case in adults, in case of being exposed to extremely high concentrations (details unknown), the effects on the central nervous system are observed such as ataxia, headache, paresthesia, depression and coma.

However, in effects on the central nervous system, particularly sensitive in children, and the symptoms with no restless, aggressive personality, difficulty concentrating, decline of memory and the like have become a problem in the U.S." (CERI Hazard Assessment Report 2001-9(2002))

Therefore, blood system, kidney and nervous system are considered to be target organs. From the above, it was classified as "Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (single exposure, repeated exposure) (blood system, kidney, nervous system)".

Aspiration hazard : No data.
 Others : No information.

○Lead sulfate (electrode plates)

Acute toxicity (Oral) : No data.
 Acute toxicity (Dermal) : No data.
 Acute toxicity (Inhalation: Gases) : Classification not applicable because it is a solid in the definition of GHS.
 Acute toxicity (Inhalation: Vapors) : No data.
 Acute toxicity (Inhalation: Dust and Mists) : No data.
 Skin corrosion/irritation : No data. As effects on humans, although there is no data that can be obtained for local effects on the skin and mucous membranes by lead and inorganic lead compounds, there is the description of that there is likely to cause severe irritation and burns to the skin.
 Serious eye damage/eye irritation : No data. As effects on humans, although there is no data indicating the local effects on the mucous membranes by lead and inorganic lead compounds, there is the

	<p>description of that there is likely to cause severe irritation and burns to the eye.</p>
Respiratory or skin sensitization :	<p>No data.</p>
Germ cell mutagenicity :	<p>It is "Classification not possible" due to insufficient data of in vivo test. In addition, in the in vitro test, there is the negative report in Ames test. Moreover, although it may not be necessarily matched results have been obtained, there is also the positive result in chromosome analysis using peripheral blood of workers who received the occupational exposure of lead. However, the used method is insufficient in most of the tests, overall it stated that it cannot be conclusive evaluation of genotoxicity in human. Inorganic lead compounds in MAK / BAT (2010) are classified as germ cell mutagenicity 3A.</p>
Carcinogenicity :	<p>In carcinogenicity evaluation of IARC, it is classified as Group 2A as inorganic compounds. Therefore, this substance was classified as Category 1B of GHS Carcinogenicity. In addition, it is classified as A3 in ACGIH as inorganic lead compound.</p>
Reproductive toxicity :	<p>Although there is no data of this substance, as effect on humans of inorganic lead compounds, an increase in the spontaneous abortion of pregnancy before 20 weeks was observed by a high concentration exposure of mothers in cases or epidemiological studies.</p> <p>There is description that exposure during the pregnancy is related increased in teratogenicity, low weight newborns and suppression of body weight gain after birth.</p> <p>Although decrease in sperm count and semen volume, morphological changes of sperm, and decreasing of sperm motility were observed by the occupational exposure, in most studies, it is observed dose-response relationship between these effects and exposure concentration of lead, and toxicity for sperm has been reported to have been unclear.</p>
Specific target organ toxicity (single exposure) :	<p>Although there is no data of this substance, neurotoxic effect of lead is known, and receives the influence of the lead in both the peripheral nerves and the central nervous system. Lead encephalopathy is one of the early symptoms of acute exposure. From also that there is a report of the suppression of the pituitary hands and nerve conduction velocity by the occupational exposure, it is classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (single exposure) (nervous system)". In high concentration acute</p>

exposure of lead and inorganic lead compounds, it causes dysfunction of the proximal tubule. There is the description that it causes Fanconi syndrome (diabetes, amino acid urine disease, phosphate urine disease and the like) as renal symptoms of acute lead poisoning. Therefore, it was classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (single exposure) (kidney)".

Moreover, lead is also known to give a change in the blood system. There is the description that the hemoglobin synthesis inhibition and small blood cell anemia and hypochromic anemia due to shortened of red blood cell life are caused by δ -aminolevulinic acid and heme synthesis enzyme are inhibited. Therefore, it is classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (single exposure) (blood system)".

Other, colic is the initial symptoms of occupational exposure or high concentration acute exposure. Since there is the description of the associated symptoms such as constipation, severe abdominal pain, nausea, vomiting, loss of appetite, it is classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (single exposure) (digestive system)".

Specific target organ toxicity
(repeated exposure) :

Although there is no data of the substance, there is the description that in high concentration repeated exposure by lead and inorganic lead compounds, it leads to irreversible changes to kidney including tubular atrophy, interstitial fibrosis glomerular sclerosis, and eventually it cause chronic nephritis. Therefore, it was classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (repeated exposure) (kidney)".

In addition, there is the report of the lead epidemiological study, hemoglobin concentration and hematocrit value of poisoning patients were significantly decreased compared with control subjects of non-exposure.

There is the description that the hemoglobin synthesis inhibition and small blood cell anemia and hypochromic anemia due to shortened of red blood cell life are caused by δ -aminolevulinic acid and heme synthesis enzyme are inhibited. Therefore, it was classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (repeated exposure) (blood system)".

On the other hand, there is the research study to support the relationship between the chronic lead poisoning and myocardial injury, and there is reported that abnormal electrocardiogram in workers of lead poisoning was

observed. In addition, from the data of epidemiological studies, since it has been concluded that internal absorption of lead causes a significant increase in blood pressure in both diastolic and systolic of the heart, it was classified as Category 1 of GHS specific target organ toxicity (repeated exposure) (cardiovascular). Moreover, suppression of motor nerve conduction velocity was observed in worker who blood concentration of lead is high, and also there is a report of the Parkinson's syndrome has been observed in seven out of nine that have been exposed for more than 30 years in a lead-acid battery. Therefore, it was classified as "Category 1 of GHS specific target organ toxicity (repeated exposure) (nervous system)".

Aspiration hazard :

No data.

Others :

No information.

○Dilute sulfuric acid (electrolyte)

Acute toxicity (Oral) :

Based on the Rat LD₅₀ value: 2140mg/kg and the description of the death case report by the oral ingestion in humans (amount of intake is unknown), it was classified as Category 5 of GHS acute toxicity (Oral).

Acute toxicity (Dermal) :

No data.

Acute toxicity (Inhalation: Gases) :

Classification not applicable because it is a liquid in the definition of GHS.

Acute toxicity (Inhalation: Vapors) :

No data.

Acute toxicity

(Inhalation: Dust and Mists) :

Based on rat LC₅₀ value: 0.375mg/L (4 hour exposure) and 347ppm (1-hour exposure) (4 hour equivalent value: 0.347mg/L), it was classified as Category 2 of GHS acute toxicity (inhalation).

Skin corrosion/irritation :

Since pH of concentrated sulfuric acid was 1 or less, it was judged to be corrosive substance in accordance with the GHS classification standards, and classified as Category 1A-1C of GHS skin corrosion/irritation.

Serious eye damage/eye irritation :

There is the description that the critical damage to the eye accompanied by lysis of anterior chamber of eye was observed in accident case of human. And also from the description that the moderate irritation with 5% solution and the severe irritation with 10% solution were observed to the eye of rabbit, therefore, it was classified as "Category 1 of GHS serious eye damage/eye irritation".

Respiratory or skin sensitization :

Respiratory sensitization: No data.

Skin sensitization:

There is no test data on skin sensitizing of sulfuric acids. Although sulfuric acid has been industrially used for several decades, there is no case report of skin sensitization while skin injuries by skin irritation are well known.

Although an extensive amount of sulfate ion exists internally (the sulfate ion in serum ~33 mmol/L, and 50 times more in cells), allergic reactions do not occur. In allergic test of sulfuric acid salt of metal, even if allergic positive with metal may occur, sulfuric ion is presumed to result in allergic negative as is suggested by the negative results in sulfate of zinc. Based on the description that conclusion is obtained from the results mentioned above that sulfate does not cause allergy to human, it is classified as "Not classified".

Germ cell mutagenicity :

For in vivo, there is not any test data which the reproductive cells and the somatic cells were used. For in vitro mutagenicity tests, there is the positive result only in the test system with the single indicator (chromosomal aberration test). However, there are negative results in other indices. Therefore, it was classified as "Classification not possible".

Carcinogenicity :

Occupational exposure of the mist of the inorganic strong acid including sulfuric acids is classified as group 1 according to IARC, as A2 according to ACGIH, and as K according to NTP.

Respect the evaluation of IARC and the latest NTP, it was classified as category 1. However, sulfuric acids itself was classified as the category 4 according to DFGOT. And, since none of those institutions have carried out the carcinogenic classification, it was classified as "Classification not possible".

Reproductive toxicity :

In inhalation exposure test using rabbit and mouse in fetal organogenesis period, it is not observed of fetotoxicity and teratogenicity at the dose causing no maternal toxicity in both species. And also, the effect on the reproductive organ of both sexes is not observed in chronic toxicity test and carcinogenicity test. Since the direct effect by irritation/corrosive is the main toxicity, it is judged that there is no concern that indicates the reproductive toxicity, therefore, it was classified as "Not classified".

Specific target organ toxicity
(single exposure) :

There is the descriptions that in the inhalation exposure of low concentration in humans, airway irritation symptoms such as cough and breath shortness are observed and at high concentration exposure, addition to acute effects such as cough, breath shortness and hemoptysis shedding etc.,

Specific target organ toxicity (repeated exposure) :	permanent effects such as functional depression of lungs, fibrosis and emphysema are observed. Additionally, there is the description that hemorrhage and dysfunction in lungs were observed in 8-hour inhalation exposure using guinea pigs. Based on these descriptions, it was classified as "Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (single exposure) (respiratory systems)".
	In the 28-day inhalation exposure test using rat, cell proliferation in laryngeal mucosa is observed in guidance value range of Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (repeated exposure). In the 14 to 139-day repeated inhalation exposure test using the guinea pigs, respiratory and lung disorder, such as nasal-septum dropsy, pulmonary emphysema, atelectasis, hyperemia, dropsy, bleeding and thrombosis of bronchioles are observed at the concentration range of guidance value of Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (repeated exposure). Furthermore, in the 78-week inhalation exposure test using a cynomolgus, histological change as hyperplasia of a cell, the wall thickening, etc. in bronchioles of lungs were observed at the dosage (0.048 mg/L, 23.5 Hr/Day) of the guidance value range of Category 1. From the above, it was classified as Category 1 of GHS Specific target organ toxicity (repeated exposure) (respiratory systems).
Aspiration hazard :	No data.
Others :	No information.

12. Ecological Information

Indicate the information for each of components of lead acid battery as below.

Lead (electrode plate, terminal)

Ecotoxicity :	No data.
Persistence/degradability :	No data.
Bioaccumulation :	No data.
Mobility in soil :	No information.
Hazardous to the ozone layer :	Not contain ingredients listed in the Annex of the Montreal Protocol.

Lead dioxide (electrode plate)

Ecotoxicity :	No data.
Persistence/degradability :	No data.
Bioaccumulation :	No data.
Mobility in soil :	No information.
Hazardous to the ozone layer :	Not contain ingredients listed in the Annex of the Montreal

Protocol.

Lead sulfate

Ecotoxicity :

Crustacean: Daphnia magna, 48hr-IC₅₀ = 0.5mg/L
(Acute hazardous to the aquatic environment : Category 1 of GHS Ecotoxicity)

Reliable chronic toxicity data has not been obtained. Since it is metal compound, the behavior in water is not known. Because acute toxicity is category 1, chronic hazardous to the aquatic environment was classified as "Category 1 of GHS Ecotoxicity ".

Persistence/degradability :

No data.

Bioaccumulation :

No data.

Mobility in soil :

No information.

Hazardous to the ozone layer :

Not contain ingredients listed in the Annex of the Montreal Protocol.

Dilute sulfuric acid (electrolyte)

Ecotoxicity :

Fishes: Bluegill, 96hr-LC₅₀ = 16-28mg/L
(Acute hazardous to the aquatic environment : Category 3 of GHS Ecotoxicity)

Toxicity factor is considered to be aqueous solution which becomes strong acid, but toxic effect is eased by the buffer action in the environmental water. Therefore, Chronic hazardous to the aquatic environment was classified as "Not classified".

Persistence/degradability :

No data.

Bioaccumulation :

No data.

Mobility in soil :

No data.

Hazardous to the ozone layer :

Not contain ingredients listed in the Annex of the Montreal Protocol.

13. Precautions for Disposal

Disposal considerations :

In the disposal, follow the standards of the local government.
Entrust disposal to industrial waste disposal contractor who have obtained a license from local governor, otherwise if the local government is performing waste disposal, entrust them disposal.

14. Transport Information

International regulations(dangerous goods) :

Inland transport ;

Follow the regulation under ADR/RID.

In the U.S. and Canada ;	Follow the regulation under U.S. DOT.
Sea transport ;	Follow the regulation under IMO.
Air transport ;	Follow the regulation under ICAO/IATA(IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) 61th Edition).
UN number ;	All batteries are identified as “Battery, Electric Storage, Wet, Nonspillable” when transported by air, sea or by land transportation. The battery(s) must be identified as above on the Bill of Lading and properly packaged with their terminals protected from short circuit. NA or UN numbers do not apply. Our battery(s) warning label identifies each battery as NONSPILLABLE. Our seal lead-acid batteries are classified as “Nonspillable” for the purpose of transportation by DOT, and IATA/ICAO as result of passing the Vibration and Pressure Differential Test described in DOT [49 CFR 173.159 (f)] and IATA/ICAO [Special Provision A67].Our seal lead-acid batteries can be safely transported on deck, or under deck stored on either a passenger or cargo vessel as result of passing the Vibration and Pressure Differential Tests as described in the IMDG regulations(Special Provision 238). To transport these batteries as “non-spillable” they must be shipped in a condition that would protect them from short-circuits and be securely packaged so as to withstand conditions normal to transportation by a consumer, in or out of a device, they are unregulated thus requiring no additional special handling or packaging. For all modes of transportation, each battery and outer package is labeled “NON-SPILLABLE” per 49 CFR 173.159(f) and 49 CFR 173.159a. If you repackage our batteries either as batteries or as a component of another product you must label the outer package “NON-SPILLABLE” per 49 CFR 173.159(f) and 49 CFR 173.159a.
UN class ;	
Proper shipping name ;	BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE, electric storage
Packing group ;	
Special requirements ;	IMO SP29, SP238 IATA A67
Marine pollutant ;	No
Special safety measures and condition for transport :	Avoid mixed load with other substances as much as possible. Handle the dilute sulfuric acid so as not to leak by overturning or falling. Load to not overturning, falling and damage, and take prevention of cargo collapse securely. Avoid transport under the direct sunlight and high

temperature.
 Transport in accordance with the standards of other related laws and regulations.

Emergency response guideline number : 154
 HS code : 8507.20 (Lead-acid batteries(any use except starting piston engines))

15. Regulatory Information

TSCA inventory :	All ingredients in this product are listed on the TSCA Inventory.
TSCA SNUR :	Not listed
SARA Title III :	
Section 302 EPCRA Extremely Hazardous Substances ;	Sulfuric acid is a listed "Extremely Hazardous Substance" under EPCRA, with a Threshold Planning Quantity (TPQ) of 1,000 lbs.
Section 304 CERCLA Hazardous Substances ;	Reportable Quantity (RQ) for spilled 100% sulfuric acid under CERCLA (Superfund) and EPCRA (Emergency Planning and Community Right to Know Act) is 1,000 lbs. State and local reportable quantities for spilled sulfuric acid may vary.
Section 311/312 Hazard Categorization ;	EPCRA Section 312 Tier Two reporting is required for non-automotive batteries if sulfuric acid is present in quantities of 500 lbs or more and/or if lead is present in quantities of 10,000 lbs or more.
Section 313 EPCRA Toxic Substances ;	"40 CFR §372.38 Exemptions. (b) <i>Articles</i> " states "If a toxic chemical is present in an article at a covered facility, a person is not required to consider the quantity of the toxic chemical present in such article when determining whether an applicable threshold has been met under §372.25, §372.27, or §372.28 or determining the amount of release to be reported under §372.30. This exemption applies whether the person received the article from another person or the person produced the article. However, this exemption applies only to the quantity of the toxic chemical present in the article. If the toxic chemical is manufactured (including imported), processed, or otherwise used at the covered facility other than as part of the article, in excess of an applicable threshold quantity set forth in §372.25, §372.27, or §372.28, the person is required to report under §372.30. Persons potentially subject to this exemption should carefully review the definitions of article and release in §372.3. If a release of a toxic chemical occurs as a result of the processing or use of an item at the facility, that item does not meet the definition of article."

Therefore, the Section 313 supplier notification requirement does not apply to VRLA batteries which are "consumer products".

Clean Air Act : This product does not contain any substances regulated as hazardous air pollutants under Section 112 of the Clean Air Act.

Clean Water Act : Lead is regulated as pollutants pursuant to the Clean Water Act.

STATE REGULATIONS (US) :
Proposition 65 ;
Warning: Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Batteries also contain other chemicals known to the State of California to cause cancer. Wash hands after handling.

16. Other Information

Reference:

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN
JIS Z 7253:2012

- 1) NITE GHS classification data.
- 2) ECHA Home page (<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>)
- 3) NITE CHRIP (http://www.safe.nite.go.jp/japan/sougou/view/SystemTop_jp.faces)

Notice:

The contents described in this SDS are prepared based on the data and information currently available to us. However, it does not intend to be any guarantees in regard to content, physical and chemical properties, hazards, etc.

Please handle this product in the responsibility of the user after referring to this SDS.

In addition, the precautions are intended for normal handling. Please use under implementing safety measures that are suitable for application/usage if you want to special handling

Updated: May 19, 2020

Pour obtenir les renseignements les plus à jour, veuillez consulter la traduction originale en anglais. Si vous avez des questions sur l'exactitude des spécifications traduites, des informations de garantie, des caractéristiques du produit, etc., veuillez contacter notre équipe de service à la clientèle.

Numéro de référence :
Batterie plomb-acide régulée par soupape
CSB Energy Technology Co., Ltd.
Page 1 / 20
Date d'émission : 19 mai 2020

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

1. Identification

Identifiant du produit :	Batterie au plomb régulée par soupape (batterie VRLA)
Numéro de référence :	
Renseignements sur l'entreprise	
Nom de l'entreprise :	Département de conception de CSB Energy
Service concerné :	Technology Co., Ltd.
Discours :	N° 16 Gongye W. Rd., village d'Erzhen, district de Guantian, ville de Tainan 72048, Taiwan
Numéro de téléphone :	+ 886-6-698-7600
Numéro de télécopieur :	+ 886-6-698-7605
Courriel :	service@csb-battery.com.tw
Numéro de téléphone d'urgence	
Bureau de Taïwan :	+ 886-2-2880-5600 (heures de bureau à Taiwan)
Bureau des États-Unis :	+ 1 817 244 7777 (Heures ouvrables aux États-Unis)
Numéro CHEMTREC	(800) 424-9300 / +1 (703) 527-3887

2. Identification des dangers

Risques pour la santé :	Toxicité aiguë (orale) ; Toxicité aiguë (inhalation - vapeurs) ; Corrosion/irritation cutanée ; Lésion/irritation oculaire ; Toxicité pour la reproduction ; Cancérogénicité ; Toxicité spécifique à certains organes cibles (exposition répétée) ;	Catégorie 4 Catégorie 4 Catégorie 1A Catégorie 1 Catégorie 1A Catégorie 1B Catégorie 2
Risques environnementaux :	Dangereux pour le milieu aquatique; Danger à court terme (aigu) ; Danger à long terme (chronique) ;	Catégorie 1 Catégorie 1
Avertissement :	Danger	
Mentions de danger :	Nocif en cas d'ingestion, d'inhalation. Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires. Provoque de graves lésions oculaires. Peut nuire à la fertilité ou au fœtus en cas d'ingestion ou d'inhalation. Peut nuire aux enfants allaités. Peut causer le cancer en cas d'ingestion ou d'inhalation. Peut causer des dommages aux organes à la suite d'expositions prolongées ou répétées. Très toxique pour la vie aquatique. Très toxique pour la vie aquatique avec des effets à long terme.	

Symboles :



Conseils de prudence :

Prévention ;

Bien se laver après manipulation.
Ne pas manger, boire ou fumer lorsque vous utilisez ce produit.
Porter des gants de protection/des vêtements de protection/une protection des yeux/une protection du visage.
Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.
Utiliser uniquement à l'extérieur ou dans un endroit bien ventilé. Ne pas respirer les poussières ou les brouillards.
Obtenir des instructions spéciales avant utilisation.

Réponse ;

Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.
Éviter tout contact durant la grossesse ou l'allaitement.
En cas d'ingestion : rincer la bouche. NE PAS faire vomir.
En cas de contact avec la peau (ou les cheveux) : retirer immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/prendre une douche.
Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser.
En cas d'inhalation : transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.
Appelez immédiatement un centre antipoison ou un médecin.
En cas de contact avec les yeux, rincer délicatement à l'eau pendant plusieurs minutes. Retirer les lentilles cornéennes, si elles sont présentes et faciles à faire. Continuer à rincer.

Rangement ;

En cas d'exposition ou d'inquiétude, consulter un médecin.
Magasin fermé à clé.
Conserver conformément aux réglementations locales/régionales/nationales/internationales.

Disposition ;

Éliminer le contenu/réceptacle conformément aux réglementations locales/régionales/nationales/internationales.

3. Composition/Informations sur les ingrédients

Substance / Mélange :Mélange Informations sur la composition et les ingrédients :

NON.	Nom chimique ou nom commun	Composante	Taux de contenu (rapport de masse)	Chimique formule	N° CAS
1	Mener	Borne, électrode assiette		Pb	7439-92-1
2	Dioxyde de plomb	Plaque d'électrode	70 à 80 %	PbO ₂	1309-60-0
3	Sulfate de plomb	Plaque d'électrode		PbSO ₄	7446-14-2
4	Acide sulfurique dilué (27 à 50 %)	Électrolyte	14 à 20 %	H ₂ ALORS ₄	7664-93-9
5	Résine ABS	Conteneur de batterie couvercle	5 à 9 %	—	9003-56-9
6	Fibre de verre	Séparateur	1 à 2 %	—	65997-17-3

4. Mesures de premiers soins

En cas d'inhalation :

(Plomb, dioxyde de plomb, sulfate de plomb, acide sulfurique dilué)

Transporter la personne à l'air frais et la garder dans un endroit confortable pendant

En cas de contact avec la peau :	respiration. Demandez un avis médical. (Plomb, dioxyde de plomb, sulfate de plomb) Lavez la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'irritation cutanée, consultez un médecin. (acide sulfurique dilué) Retirer ou enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau ou prendre une douche. En cas d'irritation cutanée ou de lésion chimique, consultez un médecin.
En cas de contact oculaire :	(Plomb, dioxyde de plomb, sulfate de plomb, acide sulfurique dilué) Ouvrir les paupières avec les doigts, rincer abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Retirer les lentilles cornéennes, si elles sont présentes et faciles à faire. Continuer à rincer. Obtenez des soins/conseils médicaux. (Plomb, dioxyde de plomb, sulfate de plomb)
En cas d'ingestion :	Rincer la bouche. Demandez un avis médical. (acide sulfurique dilué) Rincer la bouche. Donnez plein d'eau. Ne pas faire vomir. Demandez un avis médical. (Plomb, dioxyde de plomb, sulfate de plomb)
Principaux symptômes/effets, aigus et différés :	Crampes d' estomac, léthargie, maux de tête, nausées, vomissements, faiblesse, respiration sifflante, pâleur, hémoglobinurie, collapsus. (acide sulfurique dilué) Corrosif, sensation de brûlure, mal de gorge, toux, essoufflement, essoufflement, rougeur, douleur, cloques, brûlures cutanées graves, brûlures graves, douleurs abdominales, choc ou collapsus.
Protection des secouristes :	Les sauveteurs portent de l'équipement de protection comme des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité bien ajustées.
Note spéciale au médecin :	(Acide sulfurique dilué) Les symptômes de l'œdème pulmonaire n'apparaissent souvent qu'après quelques heures et peuvent s'aggraver si le patient ne se repose pas. Il est donc nécessaire de se reposer et de suivre un suivi médical.

5. Mesures de lutte contre les incendies

Moyens d' extinction appropriés :	Éteindre le feu avec des extincteurs à agent chimique sec, à mousse extinctrice et à gaz ininflammable.
Moyens d'extinction inappropriés :	Aucune information.
Risque/danger spécifique :	En cas d'incendie, il existe un risque que des substances irritantes et corrosives

	<p>ou des fumées ou des gaz toxiques sont générés.</p> <p>Il y a un risque d'explosion du produit à cause de la chaleur.</p> <p>Peut former un mélange air/gaz explosif pendant la charge. Il y a un risque d'émission d'hydrogène et d'explosion pendant la charge.</p>
Méthode spécifique de lutte contre les incendies :	<p>Couper l'alimentation en cas de connexion/mise sous tension du produit dans l'appareil, si cela peut être fait en toute sécurité. Déplacer le produit de la zone d'incendie s'il n'est pas dangereux. Après avoir éteint le feu, continuez à refroidir soigneusement le contenant avec beaucoup d'eau.</p> <p>Déplacez immédiatement le produit mobile vers un endroit sûr en cas d'incendie dans les environs. Si ce n'est pas mobile, refroidissez le produit avec de l'eau pulvérisée.</p> <p>Gardez les matériaux combustibles à l'écart pour éviter la propagation du feu.</p>
Protection des pompiers :	<p>Éteindre le feu dans le vent.</p> <p>Porter des vêtements de protection adaptés à la lutte contre les incendies chimiques (appareil respiratoire autonome, lunettes de protection, etc.).</p>

6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions individuelles, équipement de protection et mesures d'urgence :	<p>Portez de l'équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection, vêtements de protection, etc.) lors du traitement de la fuite.</p> <p>Ne touchez pas et ne marchez pas sur la fuite. Ne pas respirer les poussières, les brouillards et les vapeurs.</p> <p>Peut former un mélange air/gaz explosif pendant la charge. Il y a un risque d'émission d'hydrogène et d'explosion pendant la charge.</p>
Précautions pour l'environnement :	<p>Assurez-vous de ne pas déverser le produit dans les rivières, les égouts et le sol.</p>
Méthode de confinement et de nettoyage :	<p>En cas de fuite d'acide sulfurique dilué, arrêtez le flux avec du sable et de la terre, un tapis absorbant et autres, puis éliminez-le en absorbant avec eux. Et ensuite, neutralisez avec du bicarbonate de soude ou de la chaux éteinte, et rincez abondamment à l'eau.</p> <p>Absorber en aspergeant de l'eau brumeuse lorsque le gaz est généré. Le matériel collecté doit être éliminé conformément à la norme « 13. « Considérations relatives à l'élimination ».</p>
Prévention des risques secondaires :	<p>Éliminer immédiatement toutes les sources d'inflammation à proximité.</p> <p>Préparez de l'équipement d'extinction d'incendie au cas où il s'enflammerait.</p>

7. Manutention et entreposage

Manutention :	
Mesures techniques ;	Prendre les mesures décrites dans « 8 : Contrôles de l'exposition et

Extraction locale/ventilation générale ;	Équipement de protection individuelle » et portez un équipement de protection approprié. Travailler dans un endroit bien aéré et prévoir une aspiration locale ou une ventilation générale si nécessaire.
Précautions pour une manipulation sécuritaire ;	N'utilisez pas de feu près du produit. Ne pas démonter ni modifier le produit. Ne pas court-circuiter entre les bornes. La manutention et le chargement du produit doivent être effectués dans un endroit bien ventilé. Prévenir la chute et le renversement du conteneur. Faites attention de ne pas donner de choc électrique. Essayez de ne pas endommager le produit. Faites attention de ne pas renverser l'acide sulfurique dilué. Ne pas manger, boire ou fumer lorsque vous utilisez ce produit.
Rangement : Mesures techniques ;	Assurer la ventilation et l' éclairage nécessaires à l' entreposage et à la manipulation des matières dangereuses dans le lieu de stockage.
Conditions d'entreposage ;	Ne pas entreposer près du feu. Ne pas entreposer dans un endroit exposé à des températures élevées, à une forte humidité, à la pluie, à la lumière directe du soleil. Conserver dans un endroit où il n'y a aucun risque d'incendie, de gaz toxique, de gouttelettes de liquide, de génération ou d'invasion de poussières et immergé.

8. Contrôles de l'exposition et équipement de protection individuelle

Niveau d'exposition contrôlé :	Plomb (plaque d'électrode, borne), dioxyde de plomb (plaque d'électrode), sulfate de plomb (plaque d'électrode) Le plomb et ses composés (sous forme de plomb) TLV = 0,05 mg/m ₃
Niveau d'exposition admissible :	Plomb (plaque d'électrode, borne), dioxyde de plomb (plaque d'électrode), sulfate de plomb (plaque d'électrode) Plomb et composés inorganiques (comme le plomb) : TWA = 0,05 mg/m ₃ Acide sulfurique dilué (électrolyte) Acide sulfurique : TWA = 1 mg/m ₃
<small>Normes d' évaluation environnementale de l' OSHA ;</small>	
<small>Institut de recherche sur les maladies infectieuses (IRMI) (2017) ;</small>	Plomb (plaque d'électrode, borne), dioxyde de plomb (plaque d'électrode), sulfate de plomb (plaque d'électrode) PLOMB ET COMPOSÉS INORGANIQUES, COMME Pb TLV-TWA = 0,05 mg/m ₃ Acide sulfurique dilué (électrolyte) Acide sulfurique : TLV-TWA = 0,2 mg/m ₃
Contrôles d'ingénierie :	Prévoir des installations de lavage des mains et des yeux ainsi qu'une douche de sécurité à proximité du lieu de manipulation si nécessaire.
Équipement de protection individuelle : Protection respiratoire ;	Porter de l'équipement de protection respiratoire (respirateur à air, masque anti-poussière)

Protection des mains ;
Protection des yeux ;

masque, masque à gaz (pour gaz acides)) selon les besoins. Porter des gants de protection imperméables (résistance aux acides). Portez des lunettes de protection, des lunettes de sécurité de type lunettes-masque, etc.

Protection de la peau et du corps ;

Portez des vêtements de protection, un tablier de protection et autres, si nécessaire.

Mesures d'hygiène :

Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation. Se laver soigneusement les mains après manipulation.
L'équipement de protection doit être inspecté régulièrement conformément à la liste de contrôle de l'équipement de protection.

9. Propriétés physiques et chimiques

Décrit les informations sur les composants ci-dessous.

	Mener	Dioxyde de plomb	Sulfate de plomb	Acide sulfurique dilué
Apparitions (état physique, forme, couleur, etc.)	Argent blanc solide	Cristal brun ou poudre	Cristal blanc	Incolore liquide transparent
Odeur	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.	Sans odeur (normale température)
Seuil olfactif	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.
pH	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.	≤ 1
Point de fusion	327,4 °C	888 °C	1170 °C	Aucune information
Point d'ébullition initial point d'ébullition et Plage d'ébullition	1 749 °C	1 480 °C	Aucune information	Aucune information
Point d'éclair	Non inflammable	Non inflammable	Non inflammable	Non inflammable
Inflammabilité (solide, gaz)	Non inflammable	Non inflammable	Non inflammable	Non applicable
Spécifique gravité (densité)	11,35 g/cm ³ (20 °C)	9,53 g/cm ³	6.2	Env. 1.2~1.4
Solubilité	Eau : Insoluble.	Eau : Insoluble.	Eau : à peine soluble.	Miscible dans l'eau. Soluble dans l'alcool.
Coefficient de partage (noctanol/eau)	Aucune information.	Aucune information	Aucune information	Aucune information
Auto-allumage température	Non inflammable	Non inflammable	Non inflammable	Non inflammable
Décomposition température	Aucune information.	290 °C	1000 °C	Aucune information
Viscosité	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.
Autres renseignements	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.	Aucune information.

10. Stabilité et réactivité

Stabilité : (mener)

Lorsque l'oxygène est présent, il sera érodé par l'eau pure et l'acide organique faible. À température normale, il sera érodé par le fluor ou le chlore.

(dioxyde de plomb/sulfate de plomb)

Il est considéré comme stable dans des conditions normales de manipulation et de stockage.

(acide sulfurique dilué)

Au début, la vapeur est générée par le chauffage et génère des vapeurs d'acide sulfurique si elle continue de chauffer.

Un contact rapide avec l'eau peut générer une grande quantité de chaleur et parfois l'acide est dispersé. L'acide sulfurique dilué, généré par dilution avec de l'eau, génère de l'hydrogène gazeux par corrosion de divers métaux et peut provoquer une explosion éclair en se mélangeant à l'air. Il y a de l'hygroscopique.

Réactivité dangereuse :

(mener)

Aucune réaction dangereuse ne se produit dans des conditions normales.

(dioxyde de plomb)

Réagit violemment avec les matières combustibles et les matières organiques (acide sulfurique, peroxyde d'hydrogène, acide phosphorique) et peut causer un risque d'incendie.

(sulfate de plomb)

Il peut réagir avec des agents oxydants forts.

(acide sulfurique dilué)

Cela peut provoquer un incendie ou une explosion par plusieurs réactions. C'est un oxydant puissant qui réagit avec les matériaux combustibles et réducteurs.

C'est un acide fort qui réagit violemment avec les bases et est corrosif pour la plupart des métaux courants, formant un gaz inflammable/explosif (hydrogène).

Réagit violemment avec l'eau et les matières organiques et libère de la chaleur.

Conditions à éviter :

Échauffement, contact avec des sources d'inflammation (flamme nue, étincelle, etc.)

Matières incompatibles :

(mener) ; Agent oxydant.

(dioxyde de plomb) ; Matériaux inflammables, matériaux réducteurs. (sulfate de plomb) ; Agents oxydants forts.

(acide sulfurique dilué) ;

Matériaux combustibles, matériaux réducteurs, agents oxydants forts, bases fortes.

Produits de décomposition dangereux :

En cas d'incendie, il est possible que des gaz ou des fumées irritants ou toxiques soient générés.

Autres renseignements

Peut former un mélange air/gaz pendant la charge.

Il existe un risque d'émission d'hydrogène et d'explosion

pendant la charge.

11. Informations toxicologiques

Indiquez les informations pour chacun des composants de la batterie au plomb-acide comme ci-dessous.

Plomb (plaque d'électrode, borne)

Toxicité aiguë (orale) :

Estimation de la toxicité aiguë (ETA) = 500 mg/kg

Il a été classé dans la catégorie 4 de toxicité aiguë (voie orale) du SGH. Aucune donnée.

Toxicité aiguë (cutanée) :

Toxicité aiguë (Inhalation - Gaz) :

Classification non applicable car il s'agit d'un solide dans la définition du SGH.

Toxicité aiguë (Inhalation - Vapeurs) :

Estimation de la toxicité aiguë (ETA) = 11 mg/l

Il a été classé dans la catégorie 4 de toxicité aiguë du SGH (inhalation - vapeurs)

Toxicité aiguë (Inhalation - Poussières et Brouillards) :

Aucune donnée.

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Lésions

Aucune donnée.

oculaires graves/irritation oculaire : Sensibilisation

Aucune donnée.

respiratoire ou cutanée : Mutagénicité sur les

Aucune donnée.

cellules germinales :

Bien qu'il existe des résultats contradictoires sur l'aberration chromosomique dans les lymphocytes du sang périphérique provenant de personnes qui effectuent des travaux liés au plomb (IARC suppl.7 (1987), EHC 3 (1977), DFGOTvol.17 (2002), ACGIH (7e, 2001)), il existe des descriptions du plomb lui-même ayant des actions inductrices d'aberration chromosomique/micronoyaux. Par conséquent, il a été classé dans la catégorie 2 de la mutagénicité des cellules germinales du SGH.

Cancérogénicité :

Selon les classifications ci-dessous, il a été classé dans la catégorie 2 de cancérogénicité du SGH.

- Supplément 7 du CIRC (1987) et Société japonaise pour la santé au travail : 2B
- ACGIH (7e, 2001) : A3
- EPA (IRIS (1993)) : B2

Toxicité pour la reproduction :

Étant donné qu'il existe une description selon laquelle il existe un effet sur le trouble de la formation du sperme dans l'exemple d'exposition humaine (EHC 3 (1977), ACGIH (7e, 2001), DFGOTvol.17 (2002)), et qu'un dysfonctionnement de l'ovulation a été observé dans l'exemple d'exposition professionnelle féminine (EHC 3 (1977)), il a été classé dans la « Catégorie 1A de la toxicité pour la reproduction du SGH ». Il existe des descriptions sur la relation avec le trouble du développement néonatal de la fonction cognitive (ACGIH (7e, 2001), DFGOTvol.17 (2002), PATTY (4e, 1994) et IARC 23 (1980)), et les descriptions sur la relation avec l'augmentation des fausses couches (DFGOTvol.17

Toxicité spécifique à certains organes
cibles (exposition unique) :

(2002) et PATTY (4e, 1994)). Cependant, aucune conclusion définitive n'a été tirée.

Bien qu'il y ait eu un rapport de cas selon lequel un dysfonctionnement rénal a été observé lors d'une toxicité aiguë chez l'humain (DFGOT, vol. 17 (2002)), il y a eu la description d'aucun dommage rénal dans l'étude épidémiologique ultérieure dans la même source de référence. Par conséquent, les données sont insuffisantes pour considérer le rein comme organe cible, il est donc classé comme « classification non possible ».

Toxicité spécifique à certains organes
cibles (exposition répétée) :

En raison des descriptions que les organes cibles étaient un système hématopoïétique, un système nerveux, des reins et un système cardiovasculaire dans DFGOTVOL.17 (2002), que les inhibiteurs de la synthèse de l'hème, la néphropathie et les maladies cérébrales, ont été observés S au nerf périphérique et à la fonction du système du nerf central dans les exemples d'exposition humains dans EHC 3 (1977), ACGIH (7e, 2001), Patty (4e, 1994), qu'il affecte le système cardiovasculaire, tel que Hyperpy Porth dans les exemples d'exposition humains dans l'EHC 3 (1977)), il est considéré que les organes cibles étaient le système hématopoïétique, le rein, les systèmes nerveux central, le système nerveux périphérique, le système cardiovasculaire et le système immunitaire, et ils ont tous été classés comme « catégorie 1 de la toxicité cible spécifique du GHS (exposition répétée) ». Bien qu'il existe des descriptions de rapports de cas d'hypofonctions thyroïdiennes ou surrénaliennes dans EHC 3 (1977), chaque rapport de cas est antérieur à 1970 et il n'y a pas de rapport similaire après cela, puisqu'il existe une description selon laquelle aucun effet n'a été observé sur la thyroïde dans DFGOTvol.17 (2002), la thyroïde et la glande surrénale n'ont pas été considérés comme des organes cibles.

Risque d'aspiration :
Autres :

Aucune donnée.

Aucune information.

Dioxyde de plomb (plaque d'électrode)

Toxicité aiguë (orale) : Toxicité aiguë
(cutanée) : Toxicité aiguë
(inhalation : gaz) :

Aucune donnée.

Aucune donnée.

Classification non applicable car il s'agit d'un solide dans la définition du SGH.

Toxicité aiguë (Inhalation : Vapeurs) :
Toxicité aiguë

Aucune donnée.

Aucune donnée.

(Inhalation : poussières et brouillards) :

Corrosion/irritation cutanée :

Étant donné la description de « probablement un irritant grave pour les yeux, la peau et les muqueuses » (HSDB (2006)), on considère qu'il indique une irritation grave de la peau. Par conséquent, il a été classé dans la catégorie 2 du SGH Skin corrosion/irritation.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

Étant donné la description de « probablement un irritant grave pour les yeux, la peau et les muqueuses » (HSDB (2006)), on considère qu'il indique une irritation grave des yeux. Il est donc classé dans la catégorie 2A du SGH « Lésions oculaires graves/irritation oculaire ».

Sensibilisation respiratoire ou cutanée :

Aucune donnée.

Mutagénicité sur les cellules germinales :

Selon la description de la base de données NTP (accès en février 2006) ;

- Tests de mutagénicité des cellules germinales héréditaires : Aucun. Essais de
- mutagénicité in vivo sur cellules germinales/cellules somatiques : Aucun.

- Essai de toxicité génétique in vivo sur cellules germinales/cellules somatiques : Aucun.
- Résultats positifs (forts) de plusieurs indicateurs dans le test de mutagénicité in vitro : Aucun.

Cancérogénicité :

Elle a été classée comme « Classification impossible ».

Selon les classifications ci-dessous, il a été classé dans la catégorie 2 de cancérogénicité du SGH.

- NTP (2005) : R
- CIRC (1987) : Groupe 2B
- ACGIH (2001) : A3

Toxicité pour la reproduction :

Le plomb étant connu comme substance neurotoxique et toxique pour la reproduction humaine, il est classé dans la « Catégorie 1A du SGH Toxicité pour la reproduction » sur la base du jugement des experts.

Toxicité spécifique à certains organes cibles
(exposition unique, exposition répétée) :

Pour cette substance, on suppose que la classification est basée sur les effets des composés inorganiques du plomb.

En ce qui concerne la toxicité des composés inorganiques du plomb pour l'humain, voici la description ci-dessous :

Les effets aigus et chroniques du plomb inorganique ont été reconnus presque avec les mêmes symptômes.

Les effets sur l'hématopoïèse sont des effets typiques du plomb inorganique.

par inhibition de l'acide δ -aminolévulinique et de l'enzyme de synthèse de l'hème. La néphropathie interstitielle est associée à une diminution de la quantité d'urine, une protéinurie, une hématurie, un cylindre urinaire, un trouble du tubule proximal présentant un syndrome de Fanconi caractérisé par un diabète et une urine contenant des acides aminés. Le plomb inorganique affecte le système nerveux périphérique, en particulier, on observe une faiblesse musculaire des membres, des douleurs et des convulsions. De plus, bien que ce soit un cas très rare chez les adultes, en cas d'exposition à des concentrations extrêmement élevées (détails inconnus), des effets sur le système nerveux central sont observés, comme l'ataxie, les maux de tête, la paresthésie, la dépression et le coma.

Cependant, les effets sur le système nerveux central, particulièrement sensible chez les enfants, et les symptômes sans agitation, personnalité agressive, difficulté de concentration, déclin de la mémoire et autres sont devenus un problème aux États-Unis (CERI Hazard Assessment Report 2001-9(2002))

Par conséquent, le système sanguin, les reins et le système nerveux sont considérés comme des organes cibles. D'après ce qui précède, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition unique, exposition répétée) (système sanguin, reins, système nerveux) ».

Risque d'aspiration :

Aucune donnée.

Autres :

Aucune information.

Sulfate de plomb (plaques d'électrodes)

Toxicité aiguë (orale) : Toxicité aiguë
(cutanée) : Toxicité aiguë
(inhalation : gaz) :

Aucune donnée.

Aucune donnée.

Classification non applicable car il s'agit d'un solide dans la définition du SGH.

Toxicité aiguë (Inhalation : Vapeurs) :

Aucune donnée.

Toxicité aiguë

Aucune donnée.

(Inhalation : poussières et brouillards) :

Corrosion/irritation cutanée :

Aucune donnée. En ce qui concerne les effets sur l'homme, bien qu'il n'existe aucune donnée pouvant être obtenue concernant les effets locaux du plomb et des composés inorganiques du plomb sur la peau et les muqueuses, il existe une description selon laquelle ils sont susceptibles de provoquer une irritation grave et des brûlures de la peau.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

Aucune donnée. En ce qui concerne les effets sur l'humain, bien qu'il n'existe pas de données indiquant les effets locaux sur les muqueuses du plomb et des composés inorganiques du plomb, il existe

description de ce qui est susceptible de causer une irritation grave et des brûlures aux yeux.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée :

Aucune donnée.

Mutagénicité sur les cellules germinales :

Il s'agit d'une « classification impossible » en raison de données insuffisantes dans
essai in vivo. De plus, dans le test in vitro, il y a la
négatif

rapport dans le test d'Ames. De plus, même si les résultats obtenus ne correspondent pas nécessairement, il existe également un résultat positif dans l'analyse chromosomique effectuée à partir du sang périphérique de travailleurs ayant été exposés au plomb au travail. Cependant, la méthode utilisée est insuffisante dans la plupart des tests, dans l'ensemble elle ne peut constituer une évaluation concluante de la génotoxicité chez l'homme. Les composés inorganiques du plomb dans MAK / BAT (2010) sont classés comme mutagènes des cellules germinales 3A.

Cancérogénicité :

Dans l'évaluation de la cancérogénicité du CIRC, il est classé dans le groupe 2A des composés inorganiques. Par conséquent, cette substance a été classée dans la catégorie 1B de cancérogénicité du SGH. De plus, il est classé A3 dans l'ACGIH en tant que composé de plomb inorganique.

Toxicité pour la reproduction :

Bien qu'il n'existe pas de données sur cette substance, en ce qui concerne les effets des composés inorganiques du plomb sur l'homme, une augmentation de l'avortement spontané de la grossesse avant 20 semaines a été observée par une exposition à une concentration élevée des mères dans des cas ou des études épidémiologiques.

Il existe une description selon laquelle l'exposition pendant la grossesse est liée à une augmentation de la tératogénicité, à un faible poids des nouveau-nés et à une suppression de la prise de poids corporel après la naissance.

Bien qu'une diminution du nombre et du volume des spermatozoïdes, des changements morphologiques des spermatozoïdes et une diminution de la motilité des spermatozoïdes aient été observés suite à l'exposition professionnelle, dans la plupart des études, la relation dose-réponse entre ces effets et la concentration d'exposition au plomb a été observée, et la toxicité pour les spermatozoïdes n'a pas été clairement établie.

Toxicité spécifique à certains organes cibles (exposition unique) :

Bien qu'il n'existe aucune donnée sur cette substance, l'effet neurotoxique du plomb est connu et il subit l'influence du plomb à la fois sur les nerfs périphériques et sur le système nerveux central. L'encéphalopathie au plomb est l'un des premiers symptômes d'une exposition aiguë. De plus, comme il existe un rapport sur la suppression des mains hypophysaires et de la vitesse de conduction nerveuse par l'exposition professionnelle, il est classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition unique) (système nerveux) ». En cas de concentration élevée,

L'exposition au plomb et aux composés inorganiques du plomb provoque un dysfonctionnement du tubule proximal. Il est décrit comme provoquant le syndrome de Fanconi (diabète, maladie urinaire due aux acides aminés, maladie urinaire due aux phosphates, etc.) comme symptômes rénaux d'intoxication aiguë au plomb. Par conséquent, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition unique) (reins) ».

De plus, le plomb est aussi connu pour causer des changements dans le système sanguin. Il existe une description selon laquelle l'inhibition de la synthèse de l'hémoglobine, l'anémie des petites cellules sanguines et l'anémie hypochrome dues à une durée de vie réduite des globules rouges sont causées par l'inhibition de l'acide δ -aminolévulinique et de l'enzyme de synthèse de l'hème. Par conséquent, il est classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition unique) (système sanguin) ».

D'autres, les coliques, sont les premiers symptômes d'une exposition professionnelle ou d'une exposition aiguë à forte concentration. Étant donné la description des symptômes associés tels que constipation, douleurs abdominales sévères, nausées, vomissements, perte d'appétit, il est classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition unique) (système digestif) ».

Toxicité spécifique à certains organes cibles (exposition répétée) :

Bien qu'il n'existe aucune donnée sur cette substance, il existe une description selon laquelle, en cas d'exposition répétée à des concentrations élevées de plomb et de composés inorganiques du plomb, elle entraîne des modifications irréversibles des reins, notamment une atrophie tubulaire, une fibrose interstitielle, une sclérose glomérulaire et, finalement, une néphrite chronique. Par conséquent, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition répétée) (reins) ».

De plus, selon le rapport de l'étude épidémiologique principale, la concentration d'hémoglobine et la valeur d'hématocrite des patients intoxiqués ont diminué de manière significative par rapport aux sujets témoins non exposés.

Il existe une description selon laquelle l'inhibition de la synthèse de l'hémoglobine, l'anémie des petites cellules sanguines et l'anémie hypochrome dues à une durée de vie réduite des globules rouges sont causées par l'inhibition de l'acide δ -aminolévulinique et de l'enzyme de synthèse de l'hème. Par conséquent, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition répétée) (système sanguin) ».

D'autre part, il existe une étude de recherche pour étayer la relation entre l'intoxication chronique au plomb et les lésions myocardiques, et il a été rapporté que des électrocardiogrammes anormaux chez les travailleurs souffrant d'intoxication au plomb étaient

observé. De plus, à partir des données des études épidémiologiques, puisqu'il a été conclu que l'absorption interne de plomb provoque une augmentation significative de la pression artérielle à la fois diastolique et systolique du cœur, il a été classé dans la catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition répétée) (cardiovasculaire). De plus, une suppression de la vitesse de conduction nerveuse motrice a été observée chez les travailleurs dont la concentration sanguine de plomb est élevée, et il existe également un rapport selon lequel le syndrome de Parkinson a été observé chez sept sur neuf personnes ayant été exposées pendant plus de 30 ans à une batterie au plomb-acide. Par conséquent, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition répétée) (système nerveux) ».

Risque d'aspiration :

Aucune donnée.

Autres :

Aucune information.

○Acide sulfurique dilué (électrolyte)

Toxicité aiguë (orale) :

Basé sur le Rat LD₅₀valeur : 2140 mg/kg et la description du cas de décès par ingestion orale chez l'homme (la quantité ingérée est inconnue), il a été classé dans la catégorie 5 de toxicité aiguë du SGH (orale).

Toxicité aiguë (cutanée) : Toxicité aiguë (inhalation : gaz) :

Aucune donnée.

Classification non applicable car il s'agit d'un liquide dans la définition du SGH.

Toxicité aiguë (Inhalation : Vapeurs) :

Aucune donnée.

Toxicité aiguë

(Inhalation : Poussières et brouillards) :

Basé sur la CL du rat₅₀valeur : 0,375 mg/L (exposition de 4 heures) et 347 ppm (exposition d'une heure) (valeur équivalente de 4 heures : 0,347 mg/L), elle a été classée dans la catégorie 2 de toxicité aiguë du SGH (inhalation).

Corrosion/irritation cutanée :

Étant donné que le pH de l'acide sulfurique concentré était de 1 ou moins, il a été jugé comme une substance corrosive conformément aux normes de classification du SGH et classé dans la catégorie 1A-1C de la corrosion/irritation cutanée du SGH.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire :

Il existe une description selon laquelle des dommages critiques à l'œil accompagnés d'une lyse de la chambre antérieure de l'œil ont été observés dans un cas accidentel chez l'homme. De plus, d'après la description, une irritation modérée avec une solution à 5 % et une irritation sévère avec une solution à 10 % ont été observées sur l'œil du lapin, par conséquent, elle a été classée comme « Catégorie 1 du SGH : lésions oculaires graves/irritation oculaire ».

Sensibilisation respiratoire ou cutanée :

Sensibilisation respiratoire : Aucune donnée.

Sensibilisation cutanée :

Il n' existe pas de données de test sur la sensibilisation cutanée aux acides sulfuriques. Bien que l'acide sulfurique soit utilisé industriellement depuis plusieurs décennies, il n'existe aucun cas rapporté de sensibilisation cutanée alors que les lésions cutanées par irritation cutanée sont bien connues.

Bien qu'une quantité importante d'ions sulfate existe en interne (l'ion sulfate dans le sérum ~33 mmol/L, et 50 fois plus dans les cellules), aucune réaction allergique ne se produit.

Dans le test allergique au sel d'acide sulfurique de métal, même si une allergie positive au métal peut se produire, l'ion sulfurique est présumé entraîner une allergie négative comme le suggèrent les résultats négatifs du sulfate de zinc. Sur la base de la description selon laquelle la conclusion obtenue à partir des résultats mentionnés ci-dessus selon laquelle le sulfate ne provoque pas d'allergie chez l'humain, il est classé comme « Non classé ».

Mutagenicité des cellules germinales :

Pour les expériences in vivo, il n'existe pas de données d'essai indiquant que les cellules reproductrices et les cellules somatiques ont été utilisées. Pour les essais de mutagenicité in vitro, le résultat positif n'est obtenu que dans le système d'essai avec un seul indicateur (test d'aberration chromosomique). Cependant, d'autres indices présentent des résultats négatifs. Par conséquent, il a été classé comme « Classification non possible ».

Cancérogénicité :

L'exposition professionnelle au brouillard d'acide fort inorganique, y compris les acides sulfuriques, est classée dans le groupe 1 selon le CIRC, dans le groupe A2 selon l'ACGIH et dans le groupe K selon le NTP.

Conformément à l'évaluation du CIRC et du dernier NTP, il a été classé dans la catégorie 1. Cependant, les acides sulfuriques eux-mêmes ont été classés dans la catégorie 4 selon le DFGOT. Et, comme aucune de ces institutions n' a procédé à la classification cancérigène, elle a été classée comme "Classement impossible".

Toxicité pour la reproduction :

Lors d'un test d'exposition par inhalation sur lapin et souris en période d'organogenèse foetale, aucune foetotoxicité ni tératogénicité n'a été observée à la dose ne provoquant aucune toxicité maternelle chez les deux espèces. De plus, l'effet sur l'organe reproducteur des deux sexes n'est pas observé dans les tests de toxicité chronique et de cancérogénicité. Compte tenu de l'effet direct de l'irritation/la corrosion est la principale toxicité, il est jugé qu'il n'y a pas de préoccupation indiquant une toxicité pour la reproduction, par conséquent, il a été classé comme « Non classé ».

Toxicité spécifique à certains organes cibles (exposition unique) :

Il existe des descriptions selon lesquelles, lors d'une exposition par inhalation à de faibles concentrations chez l'homme, des symptômes d'irritation des voies respiratoires tels que la toux et l'essoufflement sont observés et, lors d'une exposition à des concentrations élevées, en plus d'effets aigus tels que la toux, l'essoufflement et l'hémoptysie, etc.

Toxicité spécifique à certains organes
cibles (exposition répétée) :

des effets permanents tels qu'une dépression fonctionnelle des poumons, une fibrose et un emphysème sont observés. De plus, il a été décrit qu'une hémorragie et un dysfonctionnement pulmonaire ont été observés après une exposition par inhalation de 8 heures chez des cobayes. Sur la base de ces descriptions, il a été classé dans la « Catégorie 1 de toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) (système respiratoire) » du SGH.

Lors d'un test d'exposition par inhalation de 28 jours sur des rats, une prolifération cellulaire dans la muqueuse laryngée a été observée dans la plage de valeurs indicatives de la catégorie 1 de la toxicité spécifique pour certains organes cibles du SGH (exposition répétée). Lors d'un test d'exposition par inhalation répétée de 14 à 139 jours sur des cobayes, des troubles respiratoires et pulmonaires, tels qu'une hydropisie de la cloison nasale, un emphysème pulmonaire, une atelectasie, une hyperémie, une hydropisie, des saignements et une thrombose des bronchioles, sont observés à la concentration correspondant à la valeur indicative de la catégorie 1 de la toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) du SGH. De plus, dans le test d'exposition par inhalation de 78 semaines utilisant un cynomolgus, des changements histologiques tels qu'une hyperplasie d'une cellule, un épaississement de la paroi, etc. SGH (exposition répétée) (systèmes respiratoires).

Risque d'aspiration :

Aucune donnée.

Autres :

Aucune information.

12. Informations écologiques

Indiquez les informations pour chacun des composants de la batterie au plomb-acide comme ci-dessous.

Plomb (plaque d'électrode, borne)

Écotoxicité :

Aucune donnée.

Persistance/dégradabilité :

Aucune donnée.

Bioaccumulation :

Aucune donnée.

Mobilité dans le sol : Dangereux pour la
couche d'ozone :

Aucune information.

Ne contient pas d'ingrédients énumérés dans l'annexe du Protocole de Montréal.

Dioxyde de plomb (plaque d'électrode)

Écotoxicité :

Aucune donnée.

Persistance/dégradabilité :

Aucune donnée.

Bioaccumulation :

Aucune donnée.

Mobilité dans le sol : Dangereux pour la
couche d'ozone :

Aucune information.

Ne contient pas d'ingrédients énumérés à l'annexe de la Loi de Montréal

Protocole.

Sulfate de plomb

Écotoxicité :

Crustacé : Daphnia magna, IC 48 h₅₀ = 0,5 mg/L (danger aigu pour le milieu aquatique : Catégorie 1 de l'écotoxicité du SGH)

Aucune donnée fiable sur la toxicité chronique n' a été obtenue. Puisqu'il s'agit d'un composé métallique, son comportement dans l'eau n'est pas connu. Étant donné que la toxicité aiguë est de catégorie 1, la toxicité chronique pour l'environnement aquatique a été classée dans la « Catégorie 1 de l'écotoxicité du SGH ».

Persistance/dégradabilité :

Aucune donnée.

Bioaccumulation :

Aucune donnée.

Mobilité dans le sol : Dangereux pour la couche d'ozone :

Aucune information.

Ne contient pas d'ingrédients énumérés dans l'annexe du Protocole de Montréal.

Acide sulfurique dilué (électrolyte)

Écotoxicité :

Poissons : Crapet arlequin, 96 h-LC₅₀ = 16-28 mg/L

(Substance dangereuse pour le milieu aquatique : Catégorie 3 de l'écotoxicité du SGH)

Le facteur de toxicité est considéré comme une solution aqueuse qui devient un acide fort, mais l'effet toxique est atténué par l'action tampon dans l'eau environnementale. Par conséquent, la substance présentant un danger chronique pour l'environnement aquatique a été classée comme « Non classée ».

Persistance/dégradabilité :

Aucune donnée.

Bioaccumulation :

Aucune donnée.

Mobilité dans le sol : Dangereux pour la couche d'ozone :

Aucune donnée.

Ne contient pas d'ingrédients énumérés dans l'annexe du Protocole de Montréal.

13. Précautions à prendre pour l'élimination

Considérations relatives à l' élimination :

Lors de l'élimination, respectez les normes du gouvernement local.

Confiez l'élimination des déchets à une entreprise d'élimination des déchets industriels qui a obtenu un permis du gouverneur local.

14. Renseignements sur le transport

Réglementations internationales (marchandises dangereuses) :

Transport intérieur ;

Suivre la réglementation ADR/RID.

Aux États-Unis et au Canada ;
Transport maritime ;
Transport aérien ;

Numéro de l'ONU ;

Respectez la réglementation du DOT

américain. Suivre la réglementation de l'OMI.

Respectez la réglementation de l'OACI/IATA (Règlement de l'IATA sur les marchandises dangereuses (DGR) 61e édition).

Toutes les batteries sont identifiées comme « Batterie de stockage électrique, humide, antidéversement » lorsqu'elles sont transportées par voie aérienne, maritime ou terrestre. La ou les batteries doivent être identifiées comme ci-dessus sur le connaissement et correctement emballées avec leurs bornes protégées contre les courts-circuits. Les numéros NA ou UN ne s'appliquent pas. Notre étiquette d'avertissement sur les batteries identifie chaque batterie comme NON DÉVERSABLE.

Nos batteries plomb-acide scellées sont classées comme « non renversables » aux fins de transport par le DOT et l'IATA/OACI, car elles ont réussi le test de vibration et de pression différentielle décrit dans le DOT [49 CFR 173.159 (f)] et l'IATA/OACI [Disposition spéciale A67]. Les essais de vibration et de pression différentielle décrits dans la réglementation IMDG (Disposition spéciale 238).

Pour transporter ces batteries comme « non renversables », elles doivent être expédiées dans un état qui les protège des courts-circuits et être emballées de manière sécurisée afin de résister aux conditions normales de transport par un consommateur, à l'intérieur ou à l'extérieur d'un appareil.

Pour tous les modes de transport, chaque batterie et emballage extérieur sont étiquetés « NON DÉVERSABLE » conformément aux articles 49 CFR 173.159(f) et 49 CFR 173.159a. Si vous reconditionnez nos batteries soit en tant que batteries, soit en tant que composant d'un autre produit, vous devez étiqueter l'emballage extérieur « NON-VERSIBLE » conformément aux articles 49 CFR 173.159(f) et 49 CFR 173.159a.

Classe de l'ONU ;

Nom d'expédition correct ;

Groupe d'emballage ;

Exigences particulières ;

Polluant marin ;

Mesures et conditions particulières de sécurité pour le transport :

BATTERIES, HUMIDES, NON DÉVERSABLES, stockage électrique

OMI SP29, SP238

IATA A67

Non

Évitez autant que possible les charges mixtes avec d'autres substances.

Manipulez l'acide sulfurique dilué de manière à éviter toute fuite en le renversant ou en le faisant tomber.

Chargez la cargaison de manière à ce qu'elle ne se renverse pas, ne tombe pas et ne soit pas endommagée, et prenez des mesures de sécurité pour éviter qu'elle ne s'effondre.

Évitez le transport à la lumière directe du soleil et à haute température.

température.
Transport conforme aux normes des autres lois et règlements connexes.
Numéro de la directive d'intervention d'urgence : 154
Code SH : 8507.20 (Batteries au plomb (tout usage sauf démarrage de moteurs à pistons))

15. Renseignements réglementaires

Inventaire TSCA :	Tous les ingrédients de ce produit sont énumérés dans l'inventaire du TSCA.
TSCA-SNUR :	Non répertorié
Titre III de la LSARA :	
Section 302 EPCRA Substances extrêmement dangereuses ;	L'acide sulfurique est une « substance extrêmement dangereuse » répertoriée par l'EPCRA, avec une quantité seuil de planification (TPQ) de 1 000 lb.
Article 304 CERCLA Substances dangereuses ;	La quantité déclarable (RQ) pour l'acide sulfurique à 100 % déversé en vertu du CERCLA (Superfund) et de l'EPCRA (Emergency Planning and Community Right to Know Act) est de 1 000 lb. Les quantités d'acide sulfurique déversées devant être déclarées au niveau provincial et local peuvent varier.
Section 311/312 Danger Catégorisation ;	La déclaration de niveau 2 de la section 312 de l'EPCRA est requise pour les batteries non automobiles si l'acide sulfurique est présent en quantités de 500 lb ou plus et/ou si le plomb est présent en quantités de 10 000 lb ou plus.
Section 313 EPCRA Substances toxiques ;	40 CFR § 372.38 Exemptions. (b) <i>Articles</i> déclare "Si un toxique Si un produit chimique est présent dans un article dans une installation couverte, une personne n'est pas tenue de prendre en compte la quantité de produit chimique toxique présente dans cet article pour déterminer si un seuil applicable a été atteint en vertu des § 372.25, § 372.27 ou § 372.28 ou pour déterminer la quantité de rejet à déclarer en vertu du § 372.30. Cette exemption s'applique que la personne ait reçu l'article d'une autre personne ou qu'elle ait produit l'article. Toutefois, cette exemption ne s'applique qu'à la quantité de produit chimique toxique présente dans l'article. Si le produit chimique toxique est fabriqué (y compris importé), traité ou utilisé d'une autre manière dans l'installation couverte autrement que dans le cadre de l'article, au-delà d'une quantité seuil applicable définie aux § 372.25, § 372.27 ou § 372.28, la personne est tenue de faire un rapport conformément au § 372.30. Les personnes potentiellement assujetties à cette exemption doivent examiner attentivement les définitions d'article et de libération au § 372.3. Si un rejet d'un produit chimique toxique se produit à la suite du traitement ou de l'utilisation d'un article dans l'installation, cet article ne répond pas à la définition d'article.

Par conséquent, l' exigence de notification du fournisseur en vertu de l' article 313 ne s' applique pas aux batteries VRLA qui sont des « produits de consommation ».

Loi sur l'air pur :

Ce produit ne contient aucune substance réglementée comme polluant atmosphérique dangereux en vertu de l' article 112 de la Clean Air Act.

Loi sur l'eau potable :

Le plomb est réglementé en tant que polluant conformément à la Loi sur l'eau potable.

RÈGLEMENTS D'ÉTAT (US) :

Proposition 65 ;

Attention : les bornes, les cosses et les accessoires connexes de la batterie contiennent du plomb et des composés de plomb, des produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme pouvant provoquer le cancer et des troubles de la reproduction. Les batteries contiennent également d' autres produits chimiques reconnus par l' État de Californie comme étant cancérigènes. Se laver les mains après manipulation.

16. Autres renseignements

Référence:

Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (5e éd., 2013), UN JIS Z 7253:2012

1) Données de classification NITE GHS.

2) Page d'accueil de l'ECHA (<http://echa.europa.eu/information-sur-les-produits-chimiques>)

3) CHRIP DE NUIT (http://www.safe.nite.go.jp/japan/sougou/view/SystemTop_jp.faces)

Remarquer:

Le contenu décrit dans cette FDS est préparé en fonction des données et des renseignements dont nous disposons actuellement. Cependant, il ne s'agit pas d'une quelconque garantie quant au contenu, aux propriétés physiques et chimiques, aux dangers, etc.

Veillez manipuler ce produit sous la responsabilité de l'utilisateur après avoir consulté cette FDS.

De plus, les précautions sont destinées à une manipulation normale. Veuillez utiliser les mesures de sécurité mises en œuvre qui conviennent à l'application/à l'utilisation si vous voulez une manipulation spéciale

Mise à jour : 19 mai 2020