

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

File No.:MSDS-1RD1A/1

Issued: Jan. 17, 2018

Zhejiang ULIRvision Technology Co., LTD (SHET)

The lithium ion cells are exempt articles and are not subject to the OSHA Hazard Communication Standard Requirement. This sheet is provided as technical information only. The information and recommendations set forth are made in good faith and are believed to be accurate as of the date of preparation.

リチウムイオン電池セルは、アーティクル商品*1の除外品です。また、OSHA Hazard Communication Standard Requirement*2 の対象物質ではありません。このシートは、技術的情報としての目的のみに発行されたものです。発行された情報と推奨内容は、誠実に作られています。また、お客さまの為に、用意された日時点において、正しいとして信頼に足るものです。

*1: アーティクル商品とは、液体の化学品では無く一般にMSDS発行対象外の製品のこと。電池セルは、容器が、壊れたりすると、セル内部の液体の化学品が漏れる可能性があるので、漏れたことを前提に、MSDSを発行することが、慣例化している。*2: OSHA（米国労働安全衛生局）で、定めている化学物質に関する規則であり、危険物情報を伝達するため、MSDSを化学品について作成義務がある。

SLST makes no warranty, expressed or implied. SLSTは、表現された内容と、中に含まれた内容について、保証するものではない。

Section 1 - Product and Company Identification
製品及び会社情報

Product Name: Lithium Ion Cell/Batteries （単電池の製品名） Model Name: 锂电池UL03070100 3.7V,3600mAh,	TEL: (+86)- 571-87209887
Manufacturer’s Name: Zhejiang ULIRvision Technology Co., LTD	FAX: (+86)- 571-85125358
Add: 2nd Floor The Westlake Intl. Sci-Tech Plaza 391 Wener Road Hangzhou China 310012	P.C: 518052

Section 2 – Composition / Information on Ingredients

成分情報

Components	CAS#	Content (wt%)
Lithium Cobalt Dioxide (LiCoO2)	12190-79-3	less than 40wt%
Lithium Hexafluorophosphate (LiPF6)	21324-40-38	less than 3wt%
Polyvinylidene fluoride	24937-79-9	less than 5wt%
Carbonate Organic solvent	-	less than 15wt%
Graphite (C)	7782-42-5	less than 30wt%
Lead (Pb)*	7439-92-1	less than 0.1wt%(1000ppm)
Mercury (Hg)*	7439-97-6	less than 0.0005wt%(5ppm)

*: Content information of banned or restricted material.
*:禁止 - 制限物質の成分情報

Section 3 – Hazards Identification Including Emergency Overview

危険有害性（緊急時対応の概要も含む）

A lithium ion cell is normally stable under appropriate handling and storage conditions. If a lithium ion cell generates abnormal heat, leave away from the cell to avoid inhaling internal-materials. Chemicals which are contained in lithium ion cells, have some toxicity and it may cause irritation.

リチウムイオン電池セルは、適切な扱いや保管条件のもとでは、通常は安定的です。もし、リチウムイオン電池セルが異常な熱を発したなら、セルの内部の物質を吸い込むことを避けるため、セルから遠ざかって下さい。リチウムイオン電池セルの中に含まれる化学物質は、ある毒性をもっていたり、刺激の原因となる可能性があります。

Section 4 - First Aid Measures

応急処置

First-aid method for different exposure routes:

Inhalation: Not anticipated. If battery is leaking, contents may be irritating to respiratory passages. Remove to fresh air. Contact physician if irritation persists.

Skin: Not anticipated. If battery is leaking, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes. If irritation, injury or pain persists, consults a physician.

Eye Contact: In case of contact with released electrolyte, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes, and remove contaminated clothes and shoes. To avoid inhaling internal materials, leave area immediately. If irritation persists, consult a physician immediately.

Ingestion: Not anticipated. Consult a physician immediately for treatments.

The protection of first aiders Notes to physicians: If battery is leaking may extremely corrosive HF is produced upon combustion. Demand to use Ca-gluconate for first aid.

異なる暴露ルートによって、いくつかの応急処置法があります。
吸入した場合、厳密には、予想できませんが、もし、電池が漏れると、内容物が気道を炎症させるかも知れません。新鮮な空気のある場所に移って下さい。もし、炎症が残るなら、医者にかか

ってください。

皮膚に付着した場合、厳密には、予想できませんが、もし、電池が漏れたなら、直ぐに、少なくとも 15分は、大量の水で、皮膚を洗い流して下さい。もし、傷や痛みが残るなら、医者にご相談してください。目に入った場合、放出された電解液に接触した場合には、直ぐに、少なくとも15分は、大量の水で、目を洗い流して下さい。そして、汚染された衣服と靴を脱いでください。内容物の吸入を避けるため、その場所を直ぐに離れて下さい。応急処置する方への医者に行くべき大事な一言→もし、電池が漏れたなら、燃焼によつて、極めて腐食性のあるHF（フッ化水素ガス）が生成されます。応急処置には、Ca-gluconate（グルコン酸 カルシウム）の使用が必要です。

Section 5 - Fire Fighting Measures

火災時の措置

Extinguishing Media: Plenty of water, Water fog spray, Dry chemical powder or Carbon dioxide. For incipient fires, carbon dioxide extinguishers are more effective than water.

Flammable Limits: N/A 消火手段：大量の水、水の噴霧スプレー、ドライケミカルパウダー（粉末消火剤）または二酸化炭素消火剤。

初期消火には、水より、二酸化炭素消火剤のほうが有効です。

引火性限界：なし

Section 6 - Accidental Release Measures

漏出時の措置

Steps to be taken in case material is released or spilled:

Leave from contaminated area.

Near ignition source should be promptly removed.

Remove spilled electrolyte and batteries with absorbent not to contact with electrolyte. 放出されたり、こぼれたりした場合のとられるべきステップ：汚染エリアから、離れて下さい。

付近の着火源は、直ぐに取り除いて下さい。こぼれた電解液と電池を吸収材を使って、電解液に触れないようにして、取り除いて下さい。

Section 7 - Handling and Storage

取り扱い及び保管上の注意

Handling:

The risk of heat, fire, explosion:

- Do not dip or wet the cell or battery in water.
- Do not put the cell or battery into a fire or heat it. Do not solder the cell directly. Do not use or leave the

-
- cell or battery in a place near fire or heaters.
- Do not disassemble. Do not apply heavy impact to the cell or battery.
 - Do not connect the cell or battery reversed in positive (+) and negative (-) terminals in the charger or equipment.
 - Do not use any battery charger not specified by manufacturer, also, follow the charge conditions specified by manufacturer.
 - Do not connect the battery directly to an electric outlet or cigarette heater socket in a car.

Storage:

- Store in cool place (preferably below 30°C/86°F) but prevent condensation on cells or batteries.
- Charge the battery every 6 months to the amount specified by the manufacturer, even if the battery is not used.

取り扱い**発熱、火災、爆発のリスク有り**

- セルや、組電池（バッテリーパック）を水に漬けたり、湿らせたりしないこと
- セルや、組電池（バッテリーパック）を火の中に入れたり、熱しないこと
- セルに直接半田付けしないこと
- セルや、組電池（バッテリーパック）を火や熱源の近くで、使用したり、そこに放置しないこと
- 分解しないでください。セルや、組電池（バッテリーパック）に強い衝撃を加えないこと
- セルや、組電池（バッテリーパック）を、充電器や本体機器に対し、（＋）端子と、（－）端子を、逆にして接続しないこと。
- メーカーの指定した充電器以外は使わないこと。また同量に、メーカーの指定した充電条件に従うこと。
- 組電池（バッテリーパック）を電源コンセントや、車のタバコ火付けのソケットに接続しないこと。保管
- 涼しい場所（30° C/86° F以下が望ましい）に保管すること。セルや、組電池（バッテリーパック）の結露を防ぐこと。
- もし、組電池（バッテリーパック）が使われない量には、メーカーの指定した量まで、6ヵ月毎に充電すること。

Section 8 - Exposure Controls, Personal Protection**暴露防止及び保護措置**

Respiratory protection: Not necessary under normal use.

Hand protection: Not necessary under normal use.

Eye protection: Not necessary under normal use.

Skin protection: Not necessary under normal use.

Ventilation: Not necessary under normal use.

Other Protective Wear or Equipment: Not necessary under normal use.

Keep batteries away from small children.

呼吸器系の保護具：通常使用の場合は、必要なし

手の保護：通常使用の場合は、必要なし

目の保護：通常使用の場合は、必要なし

皮膚の保護：通常使用の場合は、必要なし

換気：通常使用の場合は、必要なし

他の保護具や設備：通常使用の場合は、必要なし

幼少児からバッテリーを離すこと

Section 9 – Physical/Chemical Characteristics

物理的および化学的性質

Physical phase: Solid

Density (water=1): 1.5-2

Melting Point(°C): LiCoO₂(about 1100°C), Polyvinylidene fluoride (38°C), Carbonate Organic solvent(<0°C)

Boiling Point(°C): Polyvinylidene fluoride (240°C) , Carbonate Organic solvent(100-130°C)

Flash Point(°C): Polyvinylidene fluoride (151°C) , Carbonate Organic solvent(21-33°C)

Specific Gravity: LiCoO₂ (5g/cm³), Graphite(2.1g/cm³)

Appearance: LiCoO₂ and Graphite are black powder.

性状: 固体

密度: (水=1) 1.5-2

融点(°C): LiCoO₂(about 1100°C), Polyvinylidene fluoride (38°C), Carbonate Organic solvent(<0°C)

沸点(°C): Polyvinylidene fluoride (240°C) , Carbonate Organic solvent(100-130°C)

引火点 (°C): Polyvinylidene fluoride (151°C) , Carbonate Organic solvent(21-33°C)

比重: LiCoO₂ (5g/cm³), Graphite(2.1g/cm³)

外観: LiCoO₂ と Graphiteは、黒い粉

Section 10 - Stability and Reactivity

安定性及び反応性

Stability: Product is stable under storage conditions described in Section 7.

Conditions to avoid: Do not water, heat, crush, disassemble or short circuit.

Materials to avoid: Water, acid material.

Hazardous Decomposition or Byproducts: N/A

Hazardous Polymerization: Will not occur.

安定性: 製品はセクション7で説明された貯蔵条件の下で安定しています。

避けるべき条件: 水、加熱、圧壊、分解、短絡

避けるべき材料: 水、酸

危険な分解・副産物: なし、危険なポリ

マー化: 起こらないでしょう。

Section 11 - Toxicological Information

有害性情報

Acute toxicity: None.

Local effects: None.

Sensitization: None.

Chronic toxicity or long term toxicity: None.

Specific effects: None.

None internal materials are exposed.

In case of exposure, these cells contain some chemicals listed below.

急性毒性： なし。
局所効果： なし。
感作性： なし。

慢性毒性 - 長期毒性： なし。 特異的効果： なし。 中の物質は、露出されていません。

露出された場合： これらのセルは下記のリストのいくつかの化学物質を含みます。

Components 成分	ACGIH *3
Lithium Cobalt Dioxide (LiCoO ₂)	0.02 mg/m ³ as Co
Lithium Hexafluorophosphate (LiPF ₆)	2.5 mg/m ³ as F
Carbonate Organic solvent	Not Established
Polyvinylidene fluoride	Not Established
Graphite (C)	2 mg/m ³ as dust

In case of internal gas released or electrolyte spilled: Electrolyte containing LiPF₆ and organic solvents has small toxicity and may cause irritation of skin or eyes. Released gas may also cause irritation of skin or eyes.

内部のガスが放出されたり、電解液がこぼれたりした場合： 電解液には、LiPF₆と有機溶剤を含んでいるので、軽度の毒性があります。また、皮膚や目の刺激の原因になります。放出されたガスもまた、皮膚や目の刺激の原因になるかもしれません。

*3 ACGIH(米国産業衛生専門家会議)による許容濃度

Section 12 - Ecological Information

環境影響情報

Lithium ion cells and batteries can be disposable in accordance with appropriate federal, state and local regulations. However, we recommend recycling, since these cells and batteries contain recyclable material (LiCoO₂). リチウムイオンセル・組電池(バッテリーパック)は連邦、州、地方の法律に従って、捨てることができます。しかしながら、セル・組電池(バッテリーパック)は、再生利用可能な材料(LiCoO₂)を含んでいるので、我々は、リサイクルをお勧めします。

Section 13 - Disposal Consideration

廃棄上の注意

Do not incinerate or subject cells and batteries to temperatures in excess of 100°C (212°F). Such handling may cause heat generation, explosion, or fire.

セル・組電池(バッテリーパック)は、焼却しないで下さい。また、100°C(212° F)を超えた温度にさらさないで下さい。この様な扱いは、発熱・爆発・火災の原因になるかも知れません。

Section 14 - Transportation Information

輸送上の注意

Based on a United Nations recommendation, the regulation for lithium/lithium ion cells and batteries has been revised in the International Air Transport Association (IATA) dangerous goods regulations (DGR Rev. 52).

Packaging and transportation are formally regulated according to the watt-hour rating of the lithium ion batteries. Transportation of lithium ion batteries must conform to this regulation. Please conform to other regulations besides IATA, such as the International Civil Aviation Organization (ICAO), the International Maritime Organization (IMO), and other local regulations at the point of actual transportation. All SHET lithium ion cell(Batteries)s meet packing instructions 965-967 and special provision A154 of IATA GDR and Special Provision 188 of the IMDG Code.

SHET lithium ion cells(Batteries) are classified as "non- dangerous." under above regulations. Our shipment does not contain lithium ion cell identified by us being recalled/defective.

For our lithium ion cell, a watt-hour rating is not more than 20Wh.

SHET lithium ion cell(Battery) has been tested under provisions of the UN Manual of Tests and

Criteria. under above regulations.

国連勧告に基づいて、リチウム/リチウムイオンセルと組電池(バッテリーパック)の規則は国際航空運送協会(IATA)危険物規則(DGR 第52版)で改訂されました。リチウムイオン電池のワットアワーレートに従って、パッケージ方式と輸送は正式に規制されます。リチウムイオン電池の輸送はこの規則に従わなければなりません。実際の輸送品には、IATA以外の他の規則、例えば国際民間航空機関(ICAO)、国際海事機関(IMO)、そして他のローカルな法律に従ってください。すべてのSHETリチウムイオンセルは、IATA DGRの包装基準965-967と、IATA DGRのA154(不良品や欠陥品の輸送禁止規定)、IMDG Code(国際海上危険物規則)の188特別規定を満たします。SHETリチウムイオンセル(単電池)は、上記の規則のもとで、“非危険物”として分類されます。私たちの出荷品には、我々がリコール品や、欠陥品として認識しているリチウムイオンセルを含んでいません。我々のリチウムイオンセル(単電池)は、20Wh以上のワットアワーレートではありません。SHETリチウムイオンセル(単電池)は、国連のテストと分類マニュアル規定のもとで、テストされました。

組電池に関する規定

組電池(バッテリーパック)は、国連のテストと分類マニュアル規定のPart II、Sub-sector 38.3の試験に合格し、Wh表示がされる必要がある。IATAでは、100Wh以下の場合、“非危険物”扱いが、規則に定めた包装仕様のもとで、発地国の認定を条件に認められる。

Section 15 - Regulatory Information

適用法令

Major applicable regulations for the transportation of lithium-ion cells and batteries are as follows:

- The UN Model Regulations: United Nations UN/ST/SG/AC.10/1/Rev.15, Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, 15th revised edition
- The International Civil Aviation Organization (ICAO): Technical Instructions for Safety Transport of Dangerous Goods by Air, 2009-2010 edition
- The International Air Transport Association (IATA): Dangerous Goods Regulations, 52nd Edition.
- International Maritime Organization (IMO): International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, 2008 edition

主要なリチウムイオン電池と組電池(バッテリーパック)の輸送に関する規則は以下の通りです:

- 国連勧告: 国連UN/ST/SG/10/1/Rev.15、危険物輸送に関する国連勧告 第15版
- 国際民間航空機関(ICAO): 航空機による危険物安全輸送のための技術指針 2012-2013版
- 国際航空運送協会(IATA): 危険物規則書(IATA DGR) 第52版。
- 国際海事機関(IMO): 国際海上危険物規則(IMDGコード)2011年版

Section 16 - Other Informationその他の情報

For further information, please contact a SLST sales representative.
より詳しい情報は、SLSTのセールス部門まで、連絡をお取りください。

Note:

This information is furnished without warranty, express or implied, except that it is accurate to the best knowledge of SHET. It relates only to the specific material designated herein, and does not relate to use in combination with any other material or in any process. SHET assumes no legal responsibility for use of or reliance upon this information.

注意:

この情報は、SHETの最善の知見に対し、正確であるのですが、表現された内容と、中に含まれた内容についての保証付きで、提供されるものではありません。 この情報は、ここに指定された特定の材料だけに関連しています。 また、いかなる他の材料との組み合わせや、いかなる他のプロセスに対しては、関係ありません。 SHETは、この情報を信用しての使用についての、いかなる法的な責任を想定していません。