

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

1. Product & Company Identification

| | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------------|---------------------|
| Product Description | Rechargeable Li-ion Polymer battery(1Cell) | Model Name: | MCOWBG2 |
| Manufacturer | NVT | Approximate Weight: | 3.56g |
| Capacity | 0.195Ah | Equivalent lithium content | 0.04g |
| Nominal voltage | 3.87V | Watt-hour | 0.754Wh |
| UN No. | UN3480 | Proper Shipping Name | Lithium Ion Battery |
| UN Report | NO.1121100163 | NVT PN | 31920BG20001 |
| Address | No.8 Xingguo Road, Jiaoshe Village, Dongkeng Town, Dongguan, Guangdong, P.R.C | | |
| fTelephone: | +86-769 38826188 | Fax | +86-769 89086589 |

2. Hazardous Identification

2.1 CAS-No/EINECS NO.: N/A

INCI CTFa-Description: Lithium ion polymer rechargeable battery series.

2.2 The product is classified and labeled according to Regulation (EC) No 1272/2008

- Hazard pictograms



GHS05 GHS07 GHS08

• Signal word: Danger

• Hazard-determining components of labeling:

Cobalt lithium dioxide

Lithium Hexafluorophosphate(1-)

• Hazard statements

H314 Causes severe skin burns and eye damage.

H317 May cause an allergic skin reaction.

H351 Suspected of causing cancer.

• Precautionary statements

ATL confidential

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

P101 If medical advice is needed, have product container or label at hand.

P102 Keep out of reach of children.

P103 Read label before use.

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray.

P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P310 Immediately call a POISON CENTER/doctor.

P405 Store locked up.

P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

2.3 Other hazards:

Results of PBT and vPvB assessment

PBT: Not applicable.

vPvB: Not applicable

3. Composition /Information on Ingredients

Important note: The battery should not be opened or burned. Exposure to the ingredients contained within or their combustion products could be harmful.

| Component | CAS No. | EC No. | %/wt. |
|------------------------|------------|-----------|-------|
| Cobalt lithium dioxide | 12190-79-3 | 235-362-0 | 15-40 |
| Ethyl propionate | 105-37-3 | 203-291-4 | 15-40 |
| Copper foil | 7440-50-8 | 231-159-6 | 10-30 |
| Aluminum foil | 7429-90-5 | 231-072-3 | 10-30 |
| Graphite | 7782-42-5 | 231-955-3 | 7-25 |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | |
|---------------------------------|------------|-----------|------|
| Ethylene Carbonate | 96-49-1 | 202-510-0 | 0-15 |
| Propylene Carbonate | 108-32-7 | 203-572-1 | 0-15 |
| Lithium Hexafluorophosphate(1-) | 21324-40-3 | 244-334-7 | 0-15 |
| Separator | 9002-88-4 | 618-339-3 | 0-5 |

4. First Aid Measures

Under normal conditions of use, the battery is hermetically sealed.

Ingestion: Swallowing a battery can be harmful

Contents of an open battery can cause serious chemical burns of mouth, esophagus, and gastrointestinal tract. If battery or open battery is ingested, do not induce vomiting or give food or drink. Seek medical attention immediately.

Inhalation: Contents of an open battery can cause respiratory irritation. Inhalation of vapors may cause irritation of the upper respiratory tract and lungs. Provide fresh air and seek medical attention.

Skin Absorption: Ethylene carbonate, diethyl carbonate and dimethyl carbonate may be absorbed through the skin causing localized inflammation.

Skin Contact: Contents of an open battery can cause skin irritation and/or chemical burns. Remove contaminated clothing and wash skin with soap and water. If a chemical burn occurs or if irritation persists, seek medical attention.

Eye Contact: Contents of an open battery can cause severe irritation and chemical burns. Immediately flush eyes thoroughly with water for at least 15 minutes, lifting upper and lower lids, until no evidence of the chemical remains. Seek medical attention.

Note: Acetylene black and cobalt compounds are listed as possible carcinogens by the International Agency for Research on Cancer (IARC).

5. Fire Fighting Measures

5.1 Risk Analysis (electrical shock, fire, explode, population)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

There was no electrical shock risk for single cell, or battery module which voltage was less than 50V DC (the safety voltage). But if the pack had the voltage was bigger than 50V DC, the electrical shock shall be protected.

During the shipment or testing process for LIB Pack or Module, there was danger factors like drop, crush, broken, metal short circuit, liquid immersion, the factors would lead the risk like electrical shock, catch fire. If pack was in well-sealed box, there was gas exploding risk; if the pack was in big room or fans, there was not explode risk. The released liquid was the environment population risk.

5.2 Material prepare & people training

- 1) **Water based sprayer fire extinguish**: 1 set of 9L or 2 sets of 6L water spray fire extinguishers per each 500KWh LIB pack or Modules. Or you could use portable electrical water sprayer or hang type water spray fire extinguisher (photo 1). The water based spray fire extinguisher could be used for fire type ABCE = solid (A), flash point $>60^{\circ}\text{C}$ liquid (B), gas (C), $<36\text{Kv}$ electrical (E) fire. It was recommended to prepare water based sprayers in the trucks.
- 2) **Water protection sets**: raincoat, galoshes, and rubber gloves. Plastic rollers. Rags.
- 3) **PPE**: breathing mask, safety glass, face mask, gloves for high temperature.
- 4) **Smoke escape**: fans in wall one per 20m or portable fans in rooms. Keep gas exchange hole in trucks.
- 5) **Gases explode tools**: open condition for devices & rooms. Some devices like high or low temperature ovens must be sealed; there was one copper film with the diameter 200mm & thickness 8um as the safety vent. The wall should have one fan per 20m, $\geq 5000\text{m}^3$ per hour for flow rate.
- 6) **Neutralized material**: prepare 10kg $\text{Ca}(\text{OH})_2$ powder per 500KWh LIB pack or modules, it was used for neutralized for release electrolyte. Because electrolyte met with water, 8% HF would be created.
- 7) **Voltage measure**. Multimeter. Please physical block the current measure function, the mistake would lead instrument exploding.
- 8) **People training**: (a) turn on fans or portable fans for smoke escape. (b) Wear the water protection sets \rightarrow use water spray fire extinguishers \rightarrow dry by cloths with rubber gloves \rightarrow insulated by plastic film. (c) Neutralized by $\text{Ca}(\text{OH})_2$ or NaOH for released electrolyte. (d) Use multimeter to measure voltage. Take care of the mistake.

5.3 Fire Extinguisher Flow Chart

ATL confidential

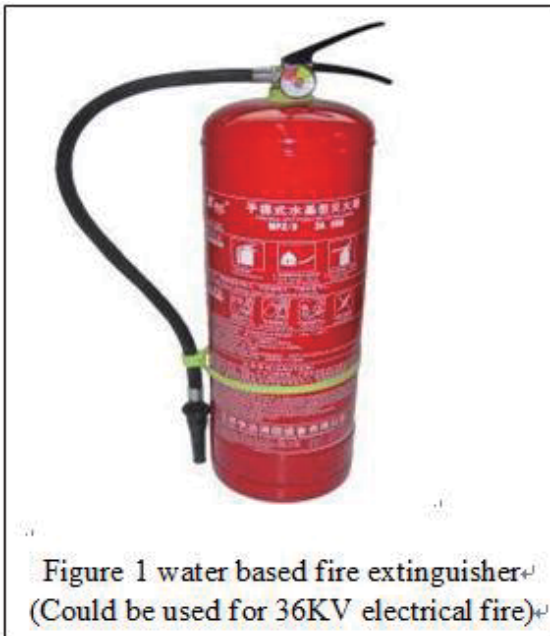
MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

- 1) Alarm if you found the smoking or burning.
- 2) Wear PPE. (Breath mask, face mask. If using water, PPE should include the raincoat, galoshes, and rubber gloves).
- 3) Turn Off power supply in devices or power supply.
- 4) Use any fire extinguishers for solid material fire, the recommended sequence was water or mist water, sand, fire extinguisher blanket, CO₂, powder.
- 5) Smoke Escape by turn on fans or open air environment.
- 6) Dry and neutralize. Drying by fans, Neutralization by Ca(OH)₂ powder if water was used.



6. Accidental Release Measures

On hand: Place material into suitable containers and call local fire/police department.

In water: Low electrical shock risk when EV or battery/pack in water, GM also shared the information. But H₂ gas was released by the electrolyzed water, you should keep good air flow to avoid the H₂ gas accumulated to prevent hydrogen explosion in enclosed space. If possible, remove from water and call local fire/police department.

7. Handling & Storage

One of the major risks associated with the transport of batteries and battery-powered equipment is short-circuit of the battery as a result of the battery terminals coming into contact with other

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

batteries, metal objects, or conductive surfaces. Packaged batteries or cells must be separated in a way to prevent short circuits and damage to terminals. They must be packed in a strong outer packaging or be contained in equipment.

Handling: Do not expose the battery to excessive physical shock or vibration. Short-circuiting should be avoided; however, accidental short-circuiting for a few seconds will not seriously affect the battery. Prolonged short circuits will cause the battery to rapidly lose energy, could generate enough heat to burn skin. Sources of short circuits include jumbled batteries in bulk containers, coins, metal jewelry, metal covered tables, or metal belts used for assembly of batteries in devices. To minimize risk of short-circuiting, the protective case supplied with the battery should be used to cover the terminals when transporting or storing the battery. Do not disassemble or deform the battery. Should an individual cell within a battery become ruptured, do not allow contact with water. When operators handle the battery which voltage more than 50v, they must wear the insulation protection PPE.

Storage: The lithium ion battery should be between 25% and 75% of full charge when stored for a long period of time. Stored in a cool, dry, and well ventilated area. Elevated temperatures can result in loss of battery performance, leakage, or rust. Do not expose the battery to open flames.

8. Exposure Control/Personal Protection

8.1 Ingredients with limit values that require monitoring at the workplace:

| | |
|-----------------------------|---|
| 7782-42-5 Graphite (20-25%) | |
| AGW (Germany) | Long-term value: 1,25* 10** mg/m ³ 2(II);*alveolengängig**einatembare; AGS, DFG |
| VME (France) | Long-term value: 2 mg/m ³ pour la fraction alvéolaire |
| 7440-50-8 Copper (10-12%) | |
| WEL(Britain) | Short-term value: 2** mg/m ³ Long-term value: 0,2* 1** mg/m ³ *fume **dusts and mists (as Cu) |
| MAK(Germany) | Long-term value: 0,01 A mg/m ³ als Cu |
| VME (France) | Short-term value: 2** mg/m ³ Long-term value: 0,2* 1** mg/m ³ *fumées **poussières, en CuPC-TWA: 0.2* 1** mg/m ³ |

ATL confidential

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | |
|---|--|
| 21324-40-3 lithium hexafluorophosphate(1-) (5,0-8,0%) | |
| AGW (Germany) | Long-term value: 0,2 E mg/m ³ 1(I);Y, 10, als Li |
| 7429-90-5 aluminium (3,0-5,0%) | |
| MAK (Germany) | Long-term value: 1,5A 4E mg/m ³ vgl.Abschn.V f)+g) u. XII,*alveoleng.,**einateubar |
| VME (France) | Long-term value: 5* 10** mg/m ³ *pulvérulent **métal |
| 1333-86-4 carbon black (2,0-3,0%) | |
| WEL(Britain) | Short-term value: 7 mg/m ³ |
| VME (France) | Long-term value: 3,5 mg/m ³ Long-term value: 3,5 mg/m ³ |

8.2 Personal Protection

Engineering Control: Keep away from heat and open flame. Stored in a cool dry place.

Personal Protection:

Respiratory Protection: Not necessary under normal conditions.

Eye/Face Protection: Not necessary under normal conditions. Wear safety glasses with side shields if handling an open or leaking battery.

Gloves: Not necessary under normal conditions. Use neoprene or natural rubber gloves if handling an open or leaking battery.

Foot Protection: Steel toed shoes recommended for large container handling.

9. Physical/Chemical Properties

| | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| Physical state | Solid | Solubility in water: | Not Applicable |
| Color | Not Applicable | Vapor pressure | Not Applicable |
| Odor | No Odor | Explosion limit | Not Applicable |
| Flash point | Not Applicable | Auto flammability | Not Applicable |
| Solubility in ethanol soluble | Not Applicable | Melting Point | Not Applicable |
| Boiling Point | Not Applicable | Freezing Point | Not Applicable |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

10. Stability & Reactivity

Stability: Good stability at standard temperature.

Reactivity: None

Avoid contact with water and acids. Hazardous decomposition products: If Al package foil of battery is damaged, the battery should avoid to contact strong oxidizer, acids and high temperature, and the electrolyte will be formed HF.

11. Toxicological information

This product does not elicit toxicological properties during routine handling and use.

12. Ecological information

If the battery is scrapped, it should be selected and disposed by professional company.


13. Disposal considerations

Do not dispose of battery into environment or sewerage. It should be recycled and disposed basing on your local legislation and regulations.

14. Transport Information

14.1 The requirement of air transportation

The lithium battery should accord with the International Air Transport Association (IATA DGR 60 edition) requirements for transportation. The battery or cell should be packed and signed as following table. (If the cell's power less than 20Wh or battery's power less than 100Wh and the package according with PI-965 Section II, it is not classified as dangerous cargo).








| UN NO. | Proper Shipping Name | Power | Package requirements | Label which need to paste |
|--------|-----------------------|--------------------------------|--|---|
| UN3480 | lithium ion batteries | Cell > 20Wh Battery > 100Wh | PI965 Section IA Limit per package: Pax A/C = 5 kg (ATL Pax A/C=Forbidden) | Class 9 hazard label  |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | | |
|--------|--|----------------------------|--|--|
| | | | CAO = 35 kg | |
| | | Cell≤20Wh Battery≤100Wh | PI965 Section IB NOTE: Use “IB” if package exceeds Section II Limits Limit per package: Pax A/C = 10 kg Gross(ATL Pax A/C=Forbidden) CAO = 10 kg Gross | Class 9 hazard label and lithium battery handling label   |
| | | Cell≤20Wh Battery≤100Wh | PI965 Section II Limit per package: Equal to or less than 2.7 Wh = 2.5kg; or Greater than 2.7 Wh but equal to or less than 20 Wh = 8 cells; or Greater than 2.7 Wh but equal to or less than 100 Wh = 2 batteries (ATL Pax A/C=Forbidden) | lithium battery handling label  |
| UN3481 | lithium ion batteries contained in equipment | Cell>20Wh Battery>100Wh | PI967 Section I Limit per package: Pax A/C = 5 kg CAO = 35 kg | Class 9 hazard label  |
| | | Cell≤20Wh Battery≤100Wh | PI967 Section II Limit per package: Pax A/C = 5 kg CAO = 5 kg | lithium battery handling label  |
| UN3481 | lithium ion batteries packed with equipment | Cell>20Wh Battery>100Wh | PI966 Section I Limit per package: Pax A/C = 5 kg CAO = 35 kg | Class 9 hazard label  |
| | | Cell≤20Wh Battery≤100Wh | PI966 Section II Limit per package: Pax A/C = 5 kg CAO = 5 kg | lithium battery handling label  |

Cells and/or batteries at a SOC of greater than 30% of their rated capacity may only be shipped

ATL confidential

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

with the approval of the State of Origin and the State of the Operator under the written conditions established by those authorities.

Packages prepared according to Section II of PI965 must be offered to the operator separately from other cargo and must not be loaded into a unit load device before being offered to the operator.

The lithium core and battery goods required by the packaging specification PI965 and PI968 II shall not be packed in the same outer package as other dangerous goods.

Ban lithium ion battery (UN 3480, PI965 Section IA or IB) and lithium batteries (3090, UN PI968 Section IA or IB) with category 1 explosive material (except ammunition) 1.4, 2.1 flammable gas, flammable liquid, 4.1 3 flammable solid, 5.1 class antioxidant and other dangerous goods packaging in the same package.

Do not damage or mishandle this package. If package is damaged, batteries must be quarantined, inspected, and repacked. Cells and batteries identified by the manufacturer as being defective for safety reasons, or that have been damaged, that have the potential of producing a dangerous evolution of heat, fire or short circuit are forbidden for transport .Waste lithium batteries and lithium batteries being shipped for recycling or disposal are prohibited from air transport unless approved by the appropriate national authority of the State of origin and the State of the operator.

The lithium battery should pass the UN38.3 test, if the battery can not pass the testing, it can not transport, should redesign. If the batteries through the test, for the lithium battery only, follow the UN3480 and the packing requirements for PI965, for the lithium battery which installed in equipment, follow the UN3481 and the packing requirements for PI967.

The lithium battery testing meets all requirements under UN Manual of Tests and Criteria Part III, subsection 38.3.

| No | ITEMS | RESULT | REMARKS |
|----|------------------------|--------|---|
| 1 | Altitude simulation | Pass | Test 1 to 6 must be conducted in sequence on the same cell or battery |
| 2 | Thermal test | Pass | |
| 3 | Vibration | Pass | |
| 4 | Shock | Pass | |
| 5 | External short circuit | Pass | |
| 6 | Overcharge | Pass | |
| 7 | Crush | Pass | Only for Cell |
| 8 | Forced Discharge | Pass | Only for Cell |

14.2 The requirement of ocean shipping

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

According to International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG 38th) to transport and according to the requirements of UN NO. 3480/3481 to management the goods, and require class II packaging. Firmly installation. Mutual isolation. Avoid short circuits. If the package contain more than 24 lithium batteries or more than 12 lithium battery packs, must provide the special program if package damage.

The clause 188 of IMDG require the Watt of lithium ion cell less than 20Wh is not classified as dangerous cargo and the Watt of lithium ion battery less than 100Wh is not classified as dangerous cargo but need marked the WHR ratio label. Otherwise, the battery and module should packed in a strong outer packaging or be contained in equipment.

The clause 230 of IMDG 38th requires the lithium battery testing should meets all requirements under UN Manual of Tests and Criteria Part III, subsection 38.3.

For more information, Call: +86-769-38826188.

15. Regulatory Information

See ACGIH exposure limits information as noted in Section3

US: This MSDS meets/exceeds OSHA requirements.

International: This MSDS conforms to European Union (UN), the International Standards Organization (ISO) and the International Labor Organization (ILO) and as documental in ANSI (American National Standards Institute) Standard Z400.1-1993.

Air transportation: According to Civil aviation industry standard MH/T1020-2009 Lithium Battery Air Transport Standard and IATA DGR and ICAO. The international transport and commodity inspection is used this standard at the moment (IMDG CODE),

Ocean shipping: According to International Maritime Dangerous Goods Code to transport and According to the requirements of UN NO 3480/3481 to management the goods.

Land transportation: According to List of Dangerous Goods(GB12268).

Avoid electrical shock: According to Standard for Electrical Safety in the Workplace, NFPA-70E.

16. Charging and labeling

Charging: This battery is made to be charged many times. Use an Energizer approved battery charger. Never use a modified or damaged battery charger. A backup charge termination based on

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

time is recommended to prevent overcharging. The charging temperature should be between 0° C and 45° C (32° F and 113° F). The battery pack will be normally warm during charging.

Charging Voltages and Currents: Charging voltages are prevented from exceeding the specified limits by an internal battery protection circuit. Never use a battery that shows signs of a damaged protection circuit or broken case. (Such damage to the protection circuit may be indicated by voltages at the battery terminals outside of their specified ranges.) Adhere to all specified charging and discharging voltages and currents. Do not use battery if its voltage drops below the specified minimum voltage.

Labeling: If the ATL label or package warnings are not visible, it is important to provide a package and/or device label stating.

If the lithium-ion battery or cell transported by air the labeling according the requirement of IATA 60th, the packages bear the Class 9 hazard label(Figure 3) or/and lithium battery handling label(Figure 4).

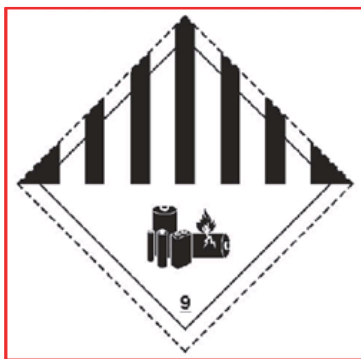


Figure 3 Class 9 hazard label

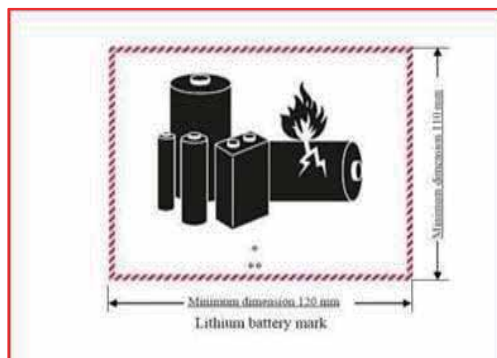


Figure 4 lithium battery handling label

If the lithium-ion battery or cell transported by sea the labeling according to IMDG 38th, the requirement as follow,

- Package, do not any indication.
- Need all the UN No.
- subassembly: Do not any indication.
- Need the *LQ* label.

WARNING: CHARGE ONLY WITH SPECIFIED CHARGERS ACCORDING TO DEVICE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS. DO NOT OPEN BATTERY, DISPOSE OF IN FIRE, OR SHORT CIRCUIT - MAY IGNITE, EXPLODE, LEAK, OR GET HOT CAUSING PERSONAL INJURY.

Disposal: Dispose in accordance with all applicable federal, state and local regulations.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

The information contained herein is furnished without warranty of any kind. Users should consider this data only as a supplement to other information gathered by them and must make independent determinations of the suitability and completeness of information from all sources to assure proper use and disposal of these materials and the safety and health of employees and customers.

物料安全技术说明书(MSDS)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

1. 化学品及企业标识

| | | | |
|-------|---------------------|----------|------------------|
| 产品类型 | 锂离子聚合物电池 (1颗电芯) | NVT 产品型号 | MCOWBG2 |
| 制造商 | 东莞新能德科技有限公司 | 约计重量 | 3.56g |
| 容量 | 0.195Ah | 当量锂含量 | 0.04g |
| 标称电压 | 3.87V | 瓦时数 | 0.754Wh |
| UN 号 | UN3480 | 运输名称 | 锂离子电池 |
| UN 报告 | NO.1121100163 | NVT PN | 31920BG20001 |
| 地址 | 广东省东莞市东坑镇角社村兴国路 8 号 | | |
| 电话 | +86-769 38826188 | 传真 | +86-769 89086589 |

2. 危险性概述

2.1 美国化学文摘号/欧洲现有化学品目录号：无

国际标准化化学名：可充电式锂离子电池

2.2 本产品根据欧盟法规 (EC) No. 1272/2008 进行了分类及标记。

• 图 示



GHS05 GHS07 GHS08

• 信号词：危险

• 标签上辨别危险的成份：

钴酸锂

六氟磷酸锂

• 危险字句

H314 引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤

H317 可能引起皮肤过敏反应

H351 怀疑致癌

• 防范说明

P101 如需医嘱：请将产品容器或标签备放在手边。

P102 放在儿童伸手不及之处。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

P103 使用前请读标签。

P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。

P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐型眼镜并可方便地取出，取出隐型眼镜。继续冲洗。

P310 立即呼叫解毒中心/医生

P405 存放处须加锁。

P501 按照本地 / 地区 / 国家 / 国际规例处理内含物 / 容器。

2.3 其它危害：

PBT (残留性、生物浓缩性、毒性物质) 及 vPvB (高残留性、高生物浓缩性物质) 评价结果

PBT (残留性、生物浓缩性、毒性物质)：不适用的

vPvB (高残留性、高生物浓缩性物质)：不适用的

3. 成分/组成信息

重要提示：电池不能拆开或燃烧，暴露电池中所在成分或燃烧产物是有害的。

| 组分 | CAS No. | EC No. | 含量百分比 |
|-------|------------|-----------|-------|
| 钴酸锂 | 12190-79-3 | 235-362-0 | 15-40 |
| 丙酸乙酯 | 105-37-3 | 203-291-4 | 15-40 |
| 铜箔 | 7440-50-8 | 231-159-6 | 10-30 |
| 铝箔 | 7429-90-5 | 231-072-3 | 10-30 |
| 石墨 | 7782-42-5 | 231-955-3 | 7-25 |
| 碳酸乙烯酯 | 96-49-1 | 202-510-0 | 0-15 |
| 碳酸丙烯酯 | 108-32-7 | 203-572-1 | 0-15 |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | |
|-------|------------|-----------|------|
| 六氟磷酸锂 | 21324-40-3 | 244-334-7 | 0-15 |
| 隔离膜 | 9002-88-4 | 618-339-3 | 0-5 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

4. 急救措施

在常规条件下使用，电池是密封的

摄取: 摄入电池是有害的

电池的成分可以导致嘴、食道、胃肠道严重的化学烧伤，如果摄入电池或拆开的电池，不要诱导呕吐或吃食物或饮料。应立刻就医。

吸入: 电池里的成分可能会引起呼吸道过敏，吸入蒸汽可能引起上呼吸道和肺过敏。应马上呼吸新鲜空气并就医。

皮肤吸收: 碳酸亚乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯可能会通过皮肤吸收导致局部炎症。

皮肤接触: 电池里的成分可能会引起皮肤过敏或化学烧伤。消除污染的衣物并用肥皂和水清洗皮肤，如果发上化学烧伤或持续刺激，立刻就医。

眼睛接触: 电池里的成分可能会引起严重的过敏和化学烧伤。立刻翻开上下眼睑，用清水冲洗眼睛 15 分钟以上，直到没有化学物质残留。然后立刻就医。

注意: 乙炔炭黑和钴化合物被国际癌症研究机构列为可能致癌的物质。

5. 消防措施

5.1 危险特性: 触电、起火、爆炸、污染

单个电芯、电池组的电压也小于 50V（安全电压），没有电击的风险，如果电池组的电压大于 50V，那么就应该控制电击的发生。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

在运输和测试工程，可能发生电箱跌落、挤压、刺破、金属短路、液体浸泡等危险因子，可能发生触电、起火风险；如果在密闭空间，可能有气体爆炸风险，通风良好或者敞开空间，不会有气体爆炸；事故泄露的液体，包括消防水处理不当有污染环境的风险。

5.2 物资准备和人员训练

- 1) 水雾灭火器：每 500KWH 有 1 个 9 升的水基型水雾灭火器或者 2 个 6 升的水基型水雾灭火器，可扑灭 ABCE 类火灾（固体、非易燃液体、气体、低于 36KV 的电气火灾）。或者携带电动喷雾器、手动喷雾器当水雾灭火器。车辆货物上方可悬挂悬挂式水基灭火器。
- 2) 防水用品：雨衣、雨靴、橡胶手套；保鲜膜；抹布。
- 3) 个人防护用品（PPE）：口罩、高温手套，安全眼镜，半面罩。
- 4) 排烟工具：每 20 米 1 个墙壁排烟风机，或移动排烟风机。车辆有通风孔。
- 5) 防爆工具：保持敞开，如开放环境，车辆/设备不密闭。测试中一定要密闭的设备如高温炉、高低温冲击测试仪器等，设备上要放置直径 200 毫米的厚度 8 微米的铜箔当泄压膜，房间墙壁每 20 米要 1 个风机，风机排量至少每小时 5000 立方米。
- 6) 中和物资：每 500KWH 准备 10 公斤石灰粉末用于中和流出的电解液，电解液遇到水会按照重量的 8%形成 HF, 要用碱性物资中和。
- 7) 电压测量：万用表。物理密封住电流档，避免误操作仪表爆炸。
- 8) 训练技能：
 - a) 开启风机或者移动风机排烟；
 - b) 穿戴防水用具后用水雾灭火器灭火，灭火后晾干或者待手套抹干，测量电压正常，缠绕保鲜膜绝缘，再运输处理；
 - c) 对泄漏的电解液以重量的 8%比例洒石灰、或者 NaOH 粉末中和液体；
 - d) 会用万用表测试电压，特别留意别用错档位（要物理封闭电流挡），防仪表爆炸。

5.3 灭火流程

- 1) 发现电池冒烟或燃烧时立即报警；
- 2) 穿着防护用品，包括呼吸器、口罩，如果用水还应包括雨衣、雨鞋、绝缘手套等
- 3) 切断电源；
- 4) 使用固体类灭火器材，推荐按以下顺序使用灭火器材：水或水雾沙灭火毯、干粉、二氧化碳灭火器；
- 5) 通过风扇或空气流通排烟；
- 6) 干燥、中和。通过风扇干燥，如果使用了水用氢氧化钙中和。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021



6. 泄露应急处理

现场：将物质置于合适在容器中，然后向当地警方报警。

在水中：当电池组在水中时，有微弱电击的风险；在电解水时会产生氢气，必须保持通风以防止氢气集聚，防止氢气在密闭空间爆炸。如果可以，将电池或模组从水中拿出然后向当地警方报警。

7. 操作处置与储存

电池和电池动力设备运输时，最主要的风险之一就是电池两极接触其他电池、金属物体或其他导体而引起的电池短路。因此，必须将包装好的电池芯和电池使用适当的方式隔开，以防止发生短路和电极破损。此外，电池和电池芯还必须包装在坚固的外包装内，或者安装在设备中。

操作注意事项：请勿对电池进行过度的物理冲击或振动。应避免短路，虽然几秒钟在短路不会对电池造成严重的影响。长时间的短路会导致电池迅速失去能量，可以产生足够的热量将外壳烧着。短路的来源包括将电池胡乱放在在散装容器中、或在设备上进行电池装配时使用的各种金属物品。为了将电池短路的风险降低到最小，那么在电池运输和存储时，应该提供电池的保护措施。不能将电池拆解或使电池变形。电芯破裂时，不要将其接触到水。操作处理超过 50V 的电池组时，操作人员需要绝缘防护。

储存注意事项：当锂离子电池长时间储存时，其充电容量应在 25% 和 75%之间。应储存在干燥凉爽且通风较好的区域。温度过高会导致电池发生一系列的问题，如泄漏或生锈。请勿将电池置于明火中。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

8. 接触控制/个体防护

8.1 在工作场所需要限值监控的成份:

| | |
|-----------------------------|---|
| 7782-42-5 石墨 (20-25%) | |
| AGW (DE) | PC-TWA: 1.25* 10** mg/m ³ 2(II);*alveolengängig**eintembar; AGS, DFG |
| VME (F) | PC-TWA: 2 mg/m ³ pour la fraction alvéolaire |
| 7440-50-8 铜 (10-12%) | |
| WEL (GB) | PC-STEL: 2** mg/m ³ PC-TWA: 0.2* 1** mg/m ³ *fume **dusts and mists (as Cu) |
| MAK (DE) | PC-TWA: 0.01 A mg/m ³ als Cu |
| VME (F) | PC-STEL: 2** mg/m ³ |
| 21324-40-3 六氟磷酸锂 (5.0-8.0%) | |
| AGW (DE) | PC-TWA: 0.2 E mg/m ³ 1(I);Y, 10, als Li |
| 7429-90-5 铝 (3.0-5.0%) | |
| MAK (DE) | PC-TWA: 1.5A 4E mg/m ³ vgl.Abschn.V f)+g) u. XII,*alveoleng.,**eintembar |
| VME (F) | PC-TWA: 5* 10** mg/m ³ *pulvérulent **métal |
| 1333-86-4 炭黑 (2.0-3.0%) | |
| WEL (GB) | PC-STEL: 7 mg/m ³ PC-TWA: 3.5 mg/m ³ |
| VME (F) | PC-TWA: 3.5 mg/m ³ |

8.2 个人防护设备

工程控制: 远离热源和明火。存储与干燥凉爽的区域

个人防护:

呼吸系统防护: 正常条件下不需要防护

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

眼睛/脸部防护: 正常条件下不需要防护。处理拆卸的或泄漏的电池, 要佩戴有护边的安全眼镜。

手的防护: 正常条件下不需要防护。处理拆卸的或泄漏的电池, 应佩戴氯丁橡胶或天然橡胶手套。

脚的保护: 在搬运大容器时, 建议穿戴劳保鞋。

9. 理化特性

| | | | |
|----------|-----|---------|-----|
| 物理状态 | 固体 | 在水中的溶解度 | 不适用 |
| 颜色 | 不适用 | 蒸气压力 | 不适用 |
| 气味 | 无 | 爆炸极限 | 不适用 |
| 闪点 | 不适用 | 自燃性 | 不适用 |
| 在乙醇中的溶解度 | 不适用 | 熔点 | 不适用 |
| 沸点 | 不适用 | 凝固点 | 不适用 |

10. 稳定性和反应活性

稳定性: 在标准温度下稳定性很好。

反应作用: 无

不要接触到水或酸性物质, 分解后产物: 如果电池的铝箔包装破损, 那么就不要再接触强氧化剂、酸性物质和高温环境, 且电解液可能挥发形成氟化氢。

11. 毒理学资料

在常规操作和使用时, 不会产生有毒物质。

12. 生态学资料

如果电池要报废, 那么应当由专业公司进行挑选和处理。

13. 废弃处置

不能直接将电池处理到下水道或知道排放到环境中, 应当基于当地的法律法规基础上进行回收和处理。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12





Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

14. 运输信息

14.1 空运要求

锂离子电池或电池芯应根据国际航空运输协会 IATA DGR 第 60 版相关要求进行运输。锂离子电池或电池芯按国际航空运输协会危险物品的规定，应依照下表要求进行包装和装贴标签（如果电芯小于 20Wh，电池小于 100Wh 且包装满足 PI-965 第二部分的要求时，不属于危险物品。）。



| UN 号 | 运输品 | 功率 | 包装要求 | 需粘贴的标签 |
|--------|--------------|--------------------------|--|--|
| UN3480 | 锂离子电池 | 电池芯 > 20Wh 电池 > 100Wh | PI965 Section IA 每个包装件限量： 客机= 5Kg (ATL 禁运) 全货机=35Kg | 第 9 类危化品标识  |
| | | 电池芯 ≤ 20Wh 电池 ≤ 100Wh | PI965 Section IB 包装件超过 Section II 限制时 使用 IB 每个包装件限量： 客机=10Kg 毛重 (ATL 禁运) 全货机=10Kg 毛重 | 第 9 类危化品标识和 安全操作标签   |
| | | 电池芯 ≤ 20Wh 电池 ≤ 100Wh | PI965 Section II 每个包装件限量： ≤ 2.7Wh, 限量=2.5Kg 或 > 2.7Wh 且 ≤ 20Wh 限量=8 块 电池芯 ATL ≤ 100Wh=2 块电池 客机禁运 (NVT 无此要求) | 安全操作标签  |
| UN3481 | 锂离子电池安装在设备中 | 电池芯 > 20Wh 电池 > 100Wh | PI967 Section I 每个包装件限量： 客机= 5Kg 全货机=35Kg | 第 9 类危化品标识  |
| | | 电池芯 ≤ 20Wh 电池 ≤ 100Wh | PI967 Section II 每个包装件限量： 客机= 5Kg 全货机=5Kg | 安全操作标签  |
| UN3481 | 锂离子电池与设备包装在一 | 电池芯 > 20Wh 电池 > 100Wh | PI966 Section I 每个包装件限量： | 第 9 类危化品标识 |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| 起 | | 客机= 5Kg 全货机=35Kg |  |
| | 电池芯≤20Wh 电池≤100Wh | PI966 Section II 每个包装件限量: 客机= 5Kg 全货机=5Kg | 安全操作标签  |

如果电芯或电池的电荷载量大于 30%的荷电容量上限,需要获得在原产地和运营商主管当局批准。

符合包装说明 PI965 第 II 节规定的包装件在提供给运营人之前,必须单独封装,而不能与其他货物混装。

符合包装说明 PI965 和 PI968 第 II 章节要求的锂电芯和电池货物不得与其它危险品装入同一个外包装中。

禁止锂离子电池(UN 3480, PI965 Section IA or IB)和锂金属电池(UN 3090, PI968 Section IA or IB)与包括第 1 类爆炸物质(除第 1.4 类弹药)、第 2.1 类易燃气体、第 3 类易燃液体、第 4.1 类易燃固体、第 5.1 类氧化剂等危险品货物包装在同一个外包装中。

不能损坏或错误处理电芯,如果电芯损坏,必须隔离、检查和重新包装。禁止运输被厂商确定为出于安全原因的缺陷,或已损坏,有潜在产生发热、着火或短路危险的电芯和电池;废锂电池和锂电池被运往回收或处理,禁止空运除非经起源国相关的国家机关批准。

锂离子电池需经过 UN38.3 测试,如果未通过该测试,则不能运输,需重新设计。若通过测试,则对于锂离子电池:遵循 UN3480,包装要求为 PI965。锂离子电池安装在设备中的:遵循 UN3481,包装要求为 PI967。

电池测试满足联合国手册中第三部分测试标准 38.3 部分的所有要求(如下表)。

| 编号 | 项目 | 结果 | 备注 |
|----|--------|----|---------------------------|
| 1 | 高度模拟试验 | 通过 | 测试 1 到 6 必须用相同的电芯或电池按顺序进行 |
| 2 | 加热风险 | 通过 | |
| 3 | 震动 | 通过 | |
| 4 | 冲击 | 通过 | |
| 5 | 外短路 | 通过 | |
| | 过度充电 | 通过 | |
| 6 | 挤压 | 通过 | 只针对电芯 |
| 7 | 强制放电 | 通过 | 只针对电芯 |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

14.2 海运要求

运输参考《国际海运危险货物规则》，按 UN NO 3480/3481 的要求管理，采用第二类包装。安装牢固，互相隔离，防止短路，装有多于 24 个锂电池或 12 个锂电池组的包件：须标记说明破损时遵守的特殊程序；随船备有一份破损时遵守的特殊程序说明文件。

《国际海运危险货物规则》188 条规定：对于锂离子电芯，瓦特-小时的额值不超过 20Wh，不作为危险货物运输。对于锂离子电池（组）瓦特-小时比率不超过 100Wh 的不作为危险货物运输，但需在外壳标明及瓦特-小时值。除装在设备中外，电池和电池组须装在完全将其密封的内包装箱内，电池或电池组须加以防护以免发生短路。

《国际海运危险货物规则》230条规定：电池或电池组的类型应满足联合国《实验和标准手册》第三部分第38.3小节的每项试验要求。

获取更多信息，请拨打联系电话：+86-13860395119。

15. 法规信息

法规信息：见 ACGIH 第三部分规定暴露限值信息。

美国：本物质安全数据资料符合 OSHAS 相关要求。

国际：本物质安全数据资料符合欧盟（联合国），国际标准化组织（ISO）和国际劳工组织（ILO）和美国（美国国家标准协会）标准 Z400.1-1993。

空运：参考民航行业规范 MH/T1020-2009 《锂电池航空运输规范》与 IATA DGR、ICAO 的要求是一致的。目前国际运输及商检都是采用的这个标准。

海运：运输参考《国际海运危险货物规则》，按 UN NO 3480/3481 的要求管理。

陆运：参考《危险物品名表》（GB12268-2012）

防触电：参照工作场所电气安全标准 NFPA-70E

16. 其他信息

充电：本电池可多次重复充电。请使用原装电池充电器。不要使用改装或损坏的电池充电器。当充电超过规定的充电时间可停止充电，来防止电池过充。充电温度应在 0°C-45°C°，电池充电过程中有正常的发热现象。

充电电压和电流：当电压超过规定的值后受到电池内部保护电路限制。如果出现保护电路受损情况，请停止使用。请在规定的电压和电流下充、放电。如果电池的电压下降到低于规定的最低电压时，请停止使用。

标识：如果没有或看不清标签或包装上的警告时，请联系相关人员提供封装和设备标签说明。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

如果锂电池或电池芯使用空运,包装上根据 IATA 60th 相关要求粘贴第 9 类危险性标签(如图 3)或/和锂电池操作标签(如图 4)。

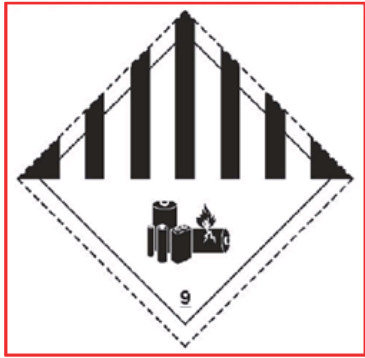


图 3: 第 9 类危险性标签



图 4: 锂电池操作标签

如果锂电池或电池芯使用海运,包装上根据 IMDG 38th相关要求如下

- 包件: 不需任何标志;
- 不需正确运输名称;
- 需要所有的联合国编号;
- 组件: 不需要标牌和标志;
- 需要标明“限量”字样。

警告: 应使用设备制造商提供的充电器并按操作指南使用。禁止将电池打开,靠近火源,以及短路,可能引起着火、爆炸、泄漏造成人身伤害。

处置: 依照联合国、国家、地方相应规程进行处置。

说明:这里包含的信息是没有任何授权下完成的。该信息只作为一个参考,使用者应该根据自己实际搜集的完整可靠的信息来定制独立的体系,从而确保能够适当的使用并处理员工和顾客的安全及健康。

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

FICHE TECHNIQUE DE sécurité

1. Identification du produit et de l'entreprise

[Identification du produit

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nom chinois | Batterie Li-ion Polymère Rechargeable |
| Nom anglais | Batterie Li-ion Polymère Rechargeable |
| Nom d'expédition | Batterie Li-ion Polymère Rechargeable |
| Type de produit | Batterie Li-ion Polymère Rechargeable |
| Modèle de produit Poweramp | MCOWBG2 |
| NVT PN | 31920BG20001 |
| Numéro UN | UN3480 |
| Capacité nominale | 0.195Ah |
| Tension nominale | 3.87V |
| Watt heure | 0.754Wh |
| Teneur en lithium équivalente | 3.56g |
| Poids approximatif | 0.04g |

[Informations sur le fournisseur de la fiche technique de sécurité

| | |
|-------------------------|---|
| Nom de l'entreprise | DONGGUAN NVT TECHNOLOGY CO LTD |
| Adresse de l'entreprise | No.8 Xingguo Road, Jiaoshe Village, Dongkeng Town, Dongguan, Guangdong, P.R.C |
| Code postal | 523808 |
| Numéro de contact | +86-769 38826188 |
| Fax | +86-769 89086589 |
| Courriel | http://www.NVTpower.com |

[Appel d'urgence de l'entreprise

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Appel d'urgence de l'entreprise | +86-769 38826188 |
|---------------------------------|------------------|

2. Aperçu des dangers

| | |
|--|--|
| Dans l'ensemble, la batterie n'est pas dangereuse lorsqu'elle est utilisée correctement. | |
| Danger d'explosion | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses explosives |
| Danger d'inflammabilité | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses inflammables |
| Danger d'oxydation | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses inflammables oxydées |
| Danger d'empoisonnement | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses toxiques |
| Danger de radiation | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses radioactives |
| Danger de corrosion | L'article n'est pas classé dans la catégorie des matières dangereuses corrosives |
| Autre danger | L'article est une batterie en lithium polymère avec un taux de watt-heure de 19.02Wh, et Il est classé dans la neuvième catégorie des matières dangereuses prévues dans IMDG CODE et IATA DGR. |

3. Informations sur les composants / la composition

Suggestion importante : Il ne faut pas démonter ou brûler la batterie, Il est nuisible d'exposer les composants contenus dans la batterie ou de brûler les produits.

| Composant | N°CAS. | N° EC | Pourcentage de contenu |
|-------------------------|------------|-----------|------------------------|
| Acide cobalt au lithium | 12190-79-3 | 235-362-0 | 15-40 |
| Propanoate d'éthyle | 105-37-3 | 203-291-4 | 15-40 |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | |
|--------------------------------|------------|-----------|-------|
| Feuille de cuivre | 7440-50-8 | 231-159-6 | 10-30 |
| Feuille d'aluminium | 7429-90-5 | 231-072-3 | 10-30 |
| Graphite | 7782-42-5 | 231-955-3 | 7-25 |
| Carbonate d'éthylène | 96-49-1 | 202-510-0 | 0-15 |
| Carbonate acrylique | 108-32-7 | 203-572-1 | 0-15 |
| Hexafluorophosphate au lithium | 21324-40-3 | 235-362-0 | 0-15 |
| Film d'isolement | 9002-88-4 | 618-339-3 | 0-5 |

4. Mesures de premiers secours

Description des mesures de premiers secours

| | |
|--|--|
| Dans des conditions normales d'utilisation, la batterie est hermétiquement fermée. | |
| Contact des yeux | Les composants de la batterie peuvent provoquer de graves allergies et des brûlures chimiques. En cas de contact, ouvrir immédiatement les paupières supérieure et inférieure et laver les yeux avec de l'eau pendant plus de 15 minutes jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de résidus de la substance chimique. Et puis aller immédiatement à l'hôpital. |
| Contact de peau | Les composants de la batterie peuvent provoquer des allergies cutanées ou des brûlures chimiques. En cas de contact, éliminer les vêtements contaminés et laver la peau avec du savon et de l'eau, en cas de brûlures chimiques ou d'irritation persistante, aller immédiatement à l'hôpital. |
| Ingestion | L'ingestion de la batterie est nuisible. Les composants de la batterie peuvent provoquer de graves brûlures chimiques dans la bouche, l'oesophage et le tractus gastro-intestinal, en cas d'ingestion d'une batterie ou d'une batterie démontée, ne pas faire vomir ou manger des aliments ou des boissons. Il faut aller immédiatement à l'hôpital. |
| Ingestion | Les composants de la batterie peuvent causer des allergies aux voies respiratoires, l'inhalation de vapeurs peut causer des allergies aux voies respiratoires supérieures et aux poumons. Il faut respirer immédiatement de l'air frais et aller à l'hôpital. |

5. Mesures de protection contre les incendies

Milieu d'extinction d'incendie

| | |
|--|---|
| Milieu d'extinction d'incendie approprié | Eau ou brouillard d'eau , sable , couverture de feu , extincteur à anhydride carbonique ou extincteur de dioxyde de carbone |
| Milieu d'extinction d'incendie inapproprié | Néant |

Dangers particuliers de la substance ou du mélange

| | |
|---|---|
| 1 | Pendant le transport et les essais, des facteurs de danger tels que la chute de la batterie (la cellule), l'extrudage, le déchirement, le court-circuit métallique, l'immersion du liquide, etc., peuvent se produire, ainsi que des risques d'électrocution et d'incendie. |
| 2 | Dans un espace hermétique, Il peut y avoir un risque d'explosion de gaz. |
| 3 | La fuite accidentelle de liquides, y compris les eaux d'incendie mal traitées , présente un risque de contamination de l'environnement. |

Préparation du matériel et formation du personnel

Préparation du matériel

| | |
|---|---|
| 1 | Extincteur à brouillard d'eau : Un extincteur à brouillard d'eau à base d'eau de 9 litres ou deux extincteurs à brouillard d'eau à base d'eau de 6 litres pour chaque 500KWH peuvent éteindre les incendies de la catégorie ABCE (incendie de solides, de liquides non inflammables, de gaz, et incendie électrique inférieur à 36KV). Ou porter des pulvérisateurs électriques ou des pulvérisateurs |
|---|---|

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

| Issue: | 2021-E12 | Doc No.: | 2021-E12-001 | Issue Date: | 12/24/2021 |
|-----------------------------------|--|----------|--------------|-------------|------------|
| | manuels comme extincteurs à brouillard d'eau. Les extincteurs suspendus à base d'eau peuvent être suspendus au-dessus du véhicule et des marchandises. | | | | |
| 2 | Fournitures imperméables : manteau imperméable, bottes, gants en caoutchouc ; film de conservation à l'état frais ; torchon. | | | | |
| 3 | Fournitures de protection personnelle (PPE) : masques, gants à haute température, lunettes de sécurité, demi-masques. | | | | |
| 4 | Dispositifs d'extraction de fumée : 1 ventilateur d'extraction de fumée mural ou ventilateur mobile par 20m. Le véhicule est équipé de trous d'aération. | | | | |
| 5 | Dispositifs antidéflagrants : rester ouvert, dans le cas d'un environnement ouvert, le véhicule/l'équipement n'est pas fermé hermétiquement. Pour les essais, il faut sceller les équipements, par exemple des fours à haute température, des appareils pour les essais de choc à haute et à basse température, etc. Une feuille de cuivre de 200 mm de diamètre et d'une épaisseur de 8 microns doit être placée sur l'équipement en tant que film de soulagement de la pression. Les parois de la salle doivent être équipées d'un ventilateur tous les 20 mètres, dont le débit est d'au moins 5000 m ³ / h. | | | | |
| 6 | Matières de neutralisation : Il faut préparer 10 kg de poudre de chaux pour chaque 500KWH pour neutraliser l'électrolyte sortant, l'électrolyte rencontrant de l'eau formera du HF selon 8% du poids et sera neutralisé par des matières alcalines. | | | | |
| 7 | Mesure de la tension : multimètre. Il faut sceller physiquement le rapport de courant pour éviter que le compteur ne soit explosé par erreur. | | | | |
| Formation de compétences | | | | | |
| 1 | Démarrer le ventilateur ou le ventilateur mobile pour l'extraction de fumée. | | | | |
| 2 | Éteindre le feu au moyen d'un extincteur à brouillard d'eau après le port de fournitures d'étanchéité, mesurer la tension à l'aide d'un multimètre après séchage de la batterie, une fois la tension deessai normale, enrouler la batterie avec du film de conservation à l'état frais avant de la transporter et traiter. | | | | |
| 3 | Pour l'électrolyte fuit, répandre de la chaux ou de la poudre NaOH dans une proportion de 8% en poids pour neutraliser le liquide. | | | | |
| 4 | Capable de mesurer la tension au moyen d'un multimètre, veiller à ne pas se tromper au rapport (il faut sceller physiquement le rapport de courant), pour éviter que le compteur ne soit explosé. | | | | |
| Processus d'extinction d'incendie | | | | | |
| 1 | Avertir la police immédiatement en cas de fumée ou de combustion de la batterie ; | | | | |
| 2 | Porter des fournitures de protection, y compris des appareils respiratoires, des masques et, si l'eau est utilisée, des manteaux imperméables, des caoutchoucs, des gants isolants, etc. | | | | |
| 3 | Couper le courant ; | | | | |
| 4 | Utiliser des dispositifs d'extinction de type solide, il est recommandé d'utiliser des dispositifs d'extinction dans l'ordre suivant : eau ou brouillard d'eau, sable, couverture de feu, extincteur à anhydride carbonique ou extincteur de dioxyde de carbone ; | | | | |
| 5 | Évacuer les fumées par ventilateur ou circulation d'air ; | | | | |
| 6 | Sécher, neutraliser. Sécher au moyen de ventilateur, neutraliser avec de l'hydroxyde de calcium si l'eau est utilisée. | | | | |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021



Photo 1 Extincteur à base d'eau
(Il peut être utilisé pour éteindre un incendie électrique inférieur de 36 KV)



Photo 2 Extincteur à brouillard d'eau (Porter PPE pour éviter l'électrocution)

6. Traitement d'urgence en cas de fuite

Sur site : Mettre la substance dans un conteneur approprié et avvertir la police locale

Dans leau : lorsque les batteries sont dans l'eau, Il existe des risques de choc électrique faible ; l'hydrogène est produit lors de l'électrolyse de l'eau, Il faut ventiler pour éviter l'agglomération et l'explosion de l'hydrogène dans des espaces hermétiques. Si possible, retirer la batterie ou le module de l'eau et avvertir la police locale.

7. Opération et stockage

Lors du transport des batteries et des équipements alimentés par batterie, l'un des principaux risques est le court-circuit de la batterie provoqué par le contact des pôles de la batterie avec d'autres batteries, des objets métalliques ou d'autres conducteurs. Par conséquent, Il faut séparer la batterie (la cellule) emballée de la batterie de façon à éviter tout court-circuit et tout endommagement des électrodes. En outre, la batterie et la batterie (la cellule) doivent être emballées dans un emballage extérieur solide ou être montées dans l'équipement.

Précautions pour l'opération

| | |
|---|--|
| 1 | Il est interdit de soumettre la batterie à des chocs ou vibrations physiques excessifs. |
| 2 | Il faut éviter les courts-circuits, bien que quelques secondes de court-circuit n'entraînent pas de conséquences graves pour la batterie. Un court-circuit long temps peut provoquer une perte d'énergie rapide de la batterie et peut produire suffisamment de chaleur pour brûler l'enveloppe. |
| 3 | Les sources de court-circuit comprennent la mauvaise mise de la batterie dans des conteneurs en vrac, ou l'utilisation de divers articles métalliques pour monter la batterie sur l'équipement. Afin de réduire au minimum le risque de court-circuit de la batterie, Il convient de prévoir des mesures de protection de la batterie pendant le transport et le stockage. |
| 4 | Il ne faut pas démonter ou déformer la batterie. |
| 5 | En cas de rupture de la cellule, ne pas la mettre en contact avec l'eau. Pour manipuler des batteries de plus de 50V, les opérateurs ont besoin d'une protection isolante. |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

Précautions pour le stockage

| | |
|---|---|
| 1 | Lorsque la batterie aux ions lithium est stockée sur une longue période, sa capacité de charge doit être comprise entre 25% et 75%. |
| 2 | Il faut la stocker dans une zone sèche et fraîche et bien ventilée. |
| 3 | Une température trop élevée peut provoquer une série de problèmes dans la batterie, tels que des fuites ou la rouille. |
| 4 | Il est interdit de placer la batterie sous une flamme nue. |

8. Contrôle de contact/protection individuelle

Suggestions importantes : la batterie au lithium est normalement fermée hermétiquement et la poudre est immobile, ce qui ne présente pas de danger pour les personnes en contact. Il est interdit aux personnes autres que les professionnels de démonter la cellule/la batterie.

| Méthode de contrôle technique

Tenir à l'écart des sources de chaleur et des flammes nues, et stocker dans une zone sèche et fraîche.

9. Caractéristiques physiques et chimiques

| | |
|---------------------------|--------------|
| Etat physique | Solide |
| Couleur | Inapplicable |
| Odeur | Néant |
| Point de flamme | Inapplicable |
| Solubilité dans l'éthanol | Inapplicable |
| Point d'ébullition | Inapplicable |
| Solubilité dans l'eau | Inapplicable |
| Pression de vapeur | Inapplicable |
| Limites d'explosivité | Inapplicable |
| Auto-inflammabilité | Inapplicable |
| Point de fusion | Inapplicable |
| Point de solidification | Inapplicable |

10. Stabilité et réactivité

Stabilité et réactivité

| | |
|------------|--|
| Stabilité | La stabilité est bonne à la température standard. |
| Réactivité | Néant |
| Attentions | Il ne faut pas entrer en contact avec l'eau ou les substances acides. Produits de décomposition : Si l'emballage de la batterie en feuille d'aluminium est cassé, il ne faut pas entrer en contact avec des oxydants forts, des substances acides et des températures élevées, et l'électrolyte peut se volatiliser pour former du fluorure d'hydrogène. |

11. Données toxicologiques

Aucune substance toxique ne peut se produire lors de la manipulation et de l'utilisation de routine.

12. Données écologiques

Si la batterie doit être mise au rebut, elle doit être sélectionnée et éliminée par des sociétés spécialisées.

13. Élimination de rebut

Il ne faut pas rejeter la batterie directement dans les égouts ou dans l'environnement, elle doit être recyclée et traitée conformément aux lois et règlements locaux.

14. Information sur le transport

ATL confidential

MATERIAL SAFETY DATA SHEET










Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

Exigences en matière de transport aérien

Les batteries cellules ou batteries aux ions lithium doivent être transportées conformément aux exigences pertinentes de la 62e édition de IATA DGR. Conformément aux dispositions de IATA DGR relatives aux matières dangereuses, les batteries cellules ou batteries aux ions lithium sont emballées et étiquetées en fonction des exigences du tableau ci-dessous (Si la batterie cellule est inférieure à 20Wh, la batterie est inférieure à 100Wh et l'emballage est rempli aux exigences de la deuxième partie de PI-965, elle n'est pas classée comme dangereuse).



| Numéro UN | Produit transporté | Puissance | Exigences en matière d'emballage | Étiquette à apposer |
|-----------|---|--------------------------------------|---|--|
| UN3480 | Batterie aux ions lithium | La cellule >20Wh, la batterie >100Wh | PI965 Section IA Quantité limitée par emballage : Embargo sur les avions de passagers Tous les avions de cargaison <35kg | Étiquette de danger de la catégorie 9 - batteries au lithium Étiquette de avions de cargaison uniquement   |
| | | La cellule ≤20Wh, la batterie ≤100Wh | PI965 Section IB Utiliser IB lorsque les emballages dépassent les limites de la Section II Quantité limitée par emballage : Embargo sur les avions de passagers Tous les avions de cargaison ≤10kg | Étiquette de danger de la catégorie 9 - batteries au lithium Étiquette de batterie au lithium Étiquette de avions de cargaison uniquement    |
| | | La cellule ≤20Wh, la batterie ≤100Wh | PI965 Section II Quantité limitée par emballage : <2.7Wh=2.5kg ou La cellule >2,7Wh et <20Wh=8 cellules ou ≤100Wh=2 batteries Embargo sur les avions de passagers | Étiquette de batterie au lithium Étiquette de avions de cargaison uniquement   |
| UN3481 | La batterie aux ions lithium est montée dans l'équipement | La cellule >20Wh, la batterie >100Wh | PI967 Section I Quantité limitée par emballage : Les avions de cargaison ≤ 5kg Tous les avions de cargaison ≤35kg | Étiquette de danger de la catégorie 9 - batteries au lithium  |
| | | La cellule ≤20Wh, la batterie ≤100Wh | PI967 Section II Quantité limitée par emballage : Les avions de cargaison ≤ 5kg Tous les avions de cargaison ≤5kg | Étiquette de batterie au lithium  |
| UN3481 | La batterie aux ions lithium | La cellule >20Wh, la batterie >100Wh | PI966 Section I Quantité limitée par emballage : Les avions de | Étiquette de danger de la catégorie 9 - batteries au lithium |

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | mest emballée avec l'équipeme nt | | cargaison ≤5kgTous les avions de cargaison <35kg |  |
| | | La cellule≤20Wh,la batterie≤100Wh | PI966 Section II Quantité limitée par emballage :Les avions de cargaison ≤ 5kgTous les avions de cargaison ≤5kg | Étiquette de batterie au lithium  |

Précautions

| | |
|----|---|
| 1 | Si la capacité maximale en charge de la batterie (cellule) ou de la batterie est supérieure à 30% de lacapacité maximale en charge, lautorisation des autorités compétentes du pays dorigine et de l'opérateur est requise. |
| 2 | Les emballages conformes à la section II de PI965 doivent être emballés séparément et non mélangés à d'autres marchandises avant d'être mis à la disposition de l'opérateur. |
| 3 | Les cellules et les batteries au lithium conformes aux exigences en matière d'emballage de P965 nedeoivent pas être emballées dans le meme emballage extérieur que dautres marchandises dangereuses. |
| 4 | Il est interdit d'emballer les batteries aux ions lithium (UN3480,PI965 Section IA or IB) avec lesmarchandises dangereuses,y compris les substances explosives de catégorie 1 (sauf les munitions decatégorie 1.4), des gaz inflammables de catégorie 2.1, des liquides inflammables de catégorie 3, des solidesinflammables de catégorie 4.1 et des agents oxydants de catégorie 5.1 , dans le meme emballage extérieur. |
| 5 | Il faut assurer que l'équipement ne peut pas se déplacer dans lemballage extérieur ; en cas de plusieurs équipements dedans , ces équipements doivent être fermement emballé ensemble,afin d'éviter les dommages causés par le contact avec d'autres équipements dans l'emballage. |
| 6 | Il ne faut pas endommager ou mal traiter les cellules, si les cellules sont endommagées, elles doivent être isolées,contrôlées et reconditionnées. |
| 7 | Il est interdit de transporter des cellules et batteries défectueuses et endommagées , identifiées par lefabricant comme étant défectueuses pour des raisons de sécurité et présentant un risque potentiel dechaleur, d'incendie ou de court-circuit. |
| 8 | Sans autorisation du service compétent du pays d'origine, Il est interdit de transporter des batteries aulithium (cellules) usées et des batteries au lithium nouvelles pour le recyclage ou le traitement par voieaérienne. |
| 9 | Les batteries aux ions lithium doivent être soumises à l'essai UN38.3 ; si elles ne réussissent pas à cetessai, elles ne peuvent pas être transportées et doivent être reconcues. |
| 10 | Une nouvelle marque d'opération de la batterie au lithium est utilisée, sous forme carrée de 100×100mm,et la plus petite taille de marque est de 100×70mm. |

| Exigences en matière de transport maritime

Le transport se réfère au Code sur le transport maritime international pour les marchandises dangereuses (39-18^eédition), contrôle conformément aux exigences du UN NO 3480/3481, en utilisant des emballages de classe II. Lemontage est solidaire et les batteries sont isolées les unes des autres pour éviter les courts-circuits,pour leemballage contenant plus de 24 batteries au lithium ou de 12 packs de batteries au lithium : Il faut indiquer laprocédure particulière suivie en cas de rupture ; Le navire est accompagné dun document explicatif des procédures particulières à suivre en cas de rupture. L'article 188 du Code sur le transport maritime international pour les marchandises dangereuses (39-18^e édition)dispose :

(1)Pour les batteries aux ions lithium, dont la valeur nominale en watt-heure ne dépasse pas 20Wh, pour les batteriesaux ions lithium packs dont le rapport watt-heure ne dépasse pas 100Wh, elles ne sont pas

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

transportées en tant que marchandises dangereuses. Cependant, le boîtier doit être marqué avec la valeur nominale en wattheure.

(2) La batterie et la batterie d'accumulateur (à l'exception de celles installées sur l'équipement) doivent être emballées dans un conteneur intérieur pour assurer l'enveloppe complète de la cellule et de la batterie d'accumulateur. Le conteneur intérieur doit être placé dans un emballage extérieur solide répondant aux exigences des 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.5 du Modèle de règlement.

(3) Il faut éviter le court-circuit de la batterie et de la batterie d'accumulateur, notamment le court-circuit entraîné par le contact avec des matériaux conductibles dans le même conteneur.

L'article 230 du Code sur le transport maritime international pour les marchandises dangereuses (39-18e édition) dispose :

(1) Le modèle de chaque batterie ou batterie d'accumulateur doit satisfaire aux exigences des essais de la section 38.3 du Manuel d'essais et de normes des Nations Unies.

(2) La batterie et la batterie d'accumulateur sont équipées du dispositif d'échappement sûr, dont la conception empêche une rupture grave dans des conditions de transport normales.

(3) La batterie et la batterie d'accumulateur sont équipées du dispositif efficace pour prévenir le court-circuit externe. Pour de plus d'informations, veuillez appeler le numéro de contact : +86-769-88989338.

15. Informations réglementaires

| | |
|-----------------------------|---|
| Informations réglementaires | Voir la partie III de ACGIH pour les informations relatives aux limites d'exposition. |
| Etats-Unis | Les informations sur les données de sécurité de la substance sont conformes aux exigences pertinentes de OSHAS. |

| | |
|---------------------|---|
| International | Les informations sur les données de sécurité de la substance sont conformes à la Norme Z400.1-2010 de l'UE (NU), de ISO et de IIO ainsi que de ANSI des Etats-Unis. |
| Transport aérien | Se réfère à la norme du secteur MH/T1020-2018 Norme sur le transport aérien des batteries de lithium, qui est cohérente avec les exigences de IATA DGRA et ICAO. Cette norme est actuellement utilisée dans le transport international et l'inspection. |
| Transport maritime | Le transport se réfère au Code sur le transport maritime international pour les marchandises dangereuses, géré conformément aux exigences du UN NO 3480/3481. |
| Transport terrestre | Se réfère à la Liste des marchandises dangereuses (GB12268-2012). |
| Anti-électrocution | Se réfère à la norme NFPA-70E sur la sécurité électrique du lieu de travail. |

16. Autres informations

Autres informations

| | |
|------------------------------|---|
| Charge | Cette batterie peut être rechargée plusieurs fois. Veuillez utiliser le chargeur de batteries d'origine. Il ne faut pas utiliser de chargeurs de batteries modifiés ou endommagés. La charge peut être arrêtée lorsque la charge dépasse la durée de charge spécifiée pour éviter une surcharge de la batterie. La température de charge est de 0°C-45°C, il y a un échauffement normal pendant la charge de la batterie. |
| Tension et courant de charge | Lorsque la tension dépasse une valeur spécifiée, elle est limitée par le circuit de protection interne de la batterie. Arrêt de l'utilisation en cas d'endommagement du circuit de protection. Veuillez charger et décharger à la tension et au courant spécifiés. Arrêter de l'utilisation si la tension de la batterie tombe en dessous de la tension minimale spécifiée. |
| Avertissement | Il faut utiliser le chargeur fourni par le fabricant de l'équipement et respecter les instructions d'utilisation. Il est interdit d'ouvrir la batterie, de l'approcher de la source d'inflammation, et de la court-circuiter, ce qui peut causer des incendies, des explosions, des fuites et des blessures corporelles. |
| Traitement | Il faut traiter conformément aux règles correspondantes des Nations Unies, nationales et locales. |

Déclaration

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Issue: 2021-E12

Doc No.: 2021-E12-001

Issue Date: 12/24/2021

Les informations présentées ici sont établies sans aucune autorisation. Ces informations ne sont utilisées qu'à titre indicatif et les utilisateurs devraient établir leur système indépendant selon les informations complètes et fiables qu'ils ont effectivement collectées, afin de garantir une utilisation appropriée et un traitement de la sécurité et de la santé du personnel et des clients.