

# 江苏海事局船舶载运锂电池安全指南

## 一、适用范围

本指南适用于江苏海事局辖区范围内作为货物交付船舶载运的锂电池，但不适用于锂电池驱动车辆的船舶运输。本指南参考了《船舶载运锂电池安全技术要求》（JT 1543-2025），本指南为推荐性文件。如国内法规标准和国际公约规则有更新，请遵守最新的要求。

## 二、分类和编号

| 序号 | UN 编号 | 正确运输名称         | 类别 |
|----|-------|----------------|----|
| 1  | 3090  | 锂金属电池          | 9  |
| 2  | 3091  | 装在设备中的锂金属电池    | 9  |
| 3  | 3091  | 与设备包装在一起的锂金属电池 | 9  |
| 4  | 3480  | 锂离子电池          | 9  |
| 5  | 3481  | 装在设备中的锂离子电池    | 9  |
| 6  | 3481  | 与设备包装在一起的锂离子电池 | 9  |
| 7  | 3536  | 安装在货物运输组件中的锂电池 | 9  |

（一）锂电池交付船舶运输前，要依据 IMO《国际海运危险货物规则》确定联合国编号（UN 编号）、正确运输名称和类别。锂金属电池、锂离子电池等不同类型的锂电池对应

不同编号和类别，如锂金属电池（UN 3090）、锂离子电池（UN 3480）等。

（二）包件内电池组合情况不同，分类编号也不同。同时含有装在设备中和与设备包装在一起的锂金属电池，划分为“UN 3091 与设备包装在一起的锂金属电池”；同理，锂离子电池有相应划分。

（三）特殊电池按特定规则分类。设计上不能外部充电，同时含不可充电锂金属单体电池和可充电锂离子单体电池的锂电池组，可划分为 UN 3090 或 UN 3091。同时包含锂离子电池和含有机电解质的钠离子电池的混合电池，可划分为 UN 3480 或 UN 3481。

（四）安装在货物运输组件内，仅用于向组件外部提供动力的锂电池，划分为 UN 3536。

### **三、锂电池要求**

#### **（一）一般要求**

1.除预产原型和低产量锂电池外，交付运输的锂电池需满足联合国《试验和标准手册》第三部分第 38.3 节的试验要求，试验项目涵盖高度模拟、温度、振动等。

2.除安装在设备（包括电路板）中的纽扣电池，锂电池运输时应持有该手册第 38.3.5 要求的试验概要。

3.锂电池要装有安全排气装置或设计防止在正常运输条件下受力破裂，采取措施防止短路。包含多个并联单体电池结构的电池组需装防止危险反向电流的装置。

4.锂电池制造应符合质量管理方案要求，锂离子电池组需在外壳标记额定能量（Wh）。

## **（二）特殊要求**

1.锂含量不超过 1 g 的锂金属单体电池、额定能量不超过 20 Wh 的锂离子单体电池、总锂含量不超过 2 g 的锂金属电池组以及额定能量不超过 100 Wh 的锂离子电池组，仅需满足《国际海运危险货物规则》SP188 条款。

2.设计上不能外部充电，同时含不可充电锂金属单体电池和可充电锂离子单体电池的锂电池组，除满足一般要求外，还需满足可充电锂离子单体电池充电、防止过度充电、电池组试验等要求。

3.同时包含锂离子电池和含有机电解质的钠离子电池的混合电池，要满足电池连接、电池组试验等要求。

4.安装在货物运输组件内，仅用于向组件外部提供动力的锂电池，需配备防止过度充电和放电系统，牢固连接在货物运输组件中，运输组件内电器设备断电等。

5.预产原型或低产量锂电池需满足部分特定要求。

6.用于回收或处置的锂电池，包装应满足特定要求，无需满足部分锂电池性能要求。

7.损坏或有缺陷的锂电池，需评估多项内容以确定包装要求，如急性危险、滥用误用等。

## **四、包装和货物运输组件要求**

### **(一) 一般要求**

1.锂电池的包装和货物运输组件需满足《国际海运危险货物规则》要求。

2.采取多种措施防止锂电池短路，如绝缘保护端子、采用独立绝缘内包装等。

3.锂电池和设备应固定在包装和货物运输组件中，电池电极不应承重。

4.盛装锂电池的塑料桶或罐使用期限自制造之日起不超过5年。

### **(二) 包装**

#### **1.常规包装**

(1) 单体电池和电池组：包装至少满足包装类 II 性能水平，不同包装类型、材料等有相应要求。单体电池或电池组要采取保护措施，防止移动损坏；质量较大的锂电池，

包装有特殊要求；安装在金属柜体中的特定电池，柜体需满足强度试验要求。

（2）与设备包装在一起的单体电池和电池组：有两种包装方式，可将电池放置在满足要求的内包装后与设备一起包装在外包装中。

（3）装在设备中的单体电池和电池组：使用具有足够强度的外包装，设备提供同等保护时可无包装或放在搬运装置上运输，包装净质量可超规定。

（4）同时含有与设备包装在一起和装在设备中的单体电池或电池组：采用特定包装方式，包装净质量可超规定，开启状态不产生危险发热的装置可一起运输。

（5）预产原型锂电池或低产量锂电池：包装至少满足包装类 II 性能水平，每个单体电池或电池组独立包装，采取隔热、减振等措施。

（6）用于回收或处置的锂电池：包装至少满足包装类 II 性能水平，采取固定、防护等措施。

（7）损坏或有缺陷的锂电池：根据评估结果确定包装要求，分为不易发生危险反应和易发生危险反应两种情况，分别满足不同的包装性能水平和具体要求。

## 2.大宗包装

(1) 单体电池、电池组以及含有单体电池或电池组的设备：盛装的电池有质量要求，包装材料和性能有规定，电池等应隔离放置，防止损害。

(2) 预产原型锂电池或低产量锂电池：大宗包装仅用于盛装单个电池组或装有电池的单个设备，满足相关要求。

(3) 损坏或有缺陷的锂电池：根据评估结果，包装满足不同性能水平和具体要求，如盛装数量、包装材料、使用说明等。

### **(三) 货物运输组件**

1. 锂电池包件集装箱的安全技术要求应满足 GB 40163 – 2021 中相关要求。

2. 安装在货物运输组件中的锂电池，组件结构强度要能承受电池载荷和惯性力，内部结构要牢固固定，维持锂电池正常操作的危险货物应正确安装，组件改装需重新检验。

## **五、托运要求**

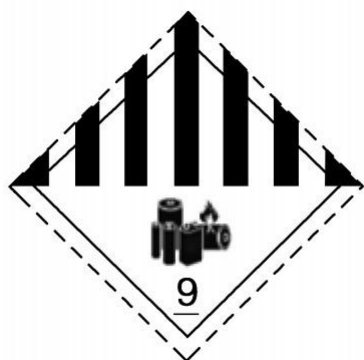
### **(一) 装箱**

1. 包件在集装箱内的装载应满足 GB 40163 – 2001 要求，使用紧固锁具等固定，不超固货装置最大系固载荷。

2. 包件在集装箱内均匀分布，重心宜低且靠近箱中心。

## (二) 标志、标记和标牌

1.标志和标记：包件的标志和标记要满足《国际海运危险货物规则》的要求，显示特定标志、正确运输名称和 UN 编号标记，标志和标记的显示有耐久性要求，不同情况的锂电池包件有不同标记要求。



2.标牌和标记：货物运输组件的标牌和标记要满足《国际海运危险货物规则》的要求。UN 3536 的货物运输组件有特殊要求。



## (三) 托运信息和文件

托运人交付载运前，应向承运人说明锂电池类别、数量等信息，并提供危险货物安全技术说明书、包装检验合格证明等文件。

## **六、装卸要求**

（一）锂电池装卸应符合 GB 16994.3、GB 16994.5 和 GB/T 17382 规定。

（二）锂电池不应长时间在阳光直射处储存，储存区域应通风、干燥、阴凉，不与易燃、易爆等危险货物同区域堆存。

（三）装卸时，船舶货舱内或甲板装载位置附近禁止动火、吸烟及其他可能产生火花的作业。

（四）装卸中要注意货物运输组件重心偏离的危险性，轻搬轻放，防止摔掷等不当操作。

（五）雷暴、强风等影响装卸安全的气象条件下，船舶应停止装卸作业。

## **七、承运要求**

（一）装货前，承运人应审核托运信息和文件，不满足要求的锂电池不应承运。

（二）船员应接受锂电池安全培训，熟悉相关安全知识和操作规程，船舶保存培训记录。

（三）货舱和舱面保持干燥清洁，积载要确保通道畅通，不超甲板或舱底板许用负荷。

（四）积载满足《国际海运危险货物规则》要求，远离热源、生活区和易燃易爆危险货物，舱面积载采取遮蔽措施，舱内积载靠近水雾喷淋系统。

（五）杂货船运输时，纤维板箱积载有特殊要求，整个航程锂电池包件和货物运输组件应绑扎牢固。

（六）船舶通过通航建筑物、航隧等特殊通道时，应满足区域特殊要求，适应设计消防能力。

（七）运输过程中船员应进行安全巡查，发现异常及时报告船长并采取措施。

## **八、应急要求**

（一）船舶应编制针对锂电池的应急预案，配备应急救援、消防和人员防护等设备器材，并开展演练。

（二）根据锂电池成分和性质，宜采用水雾喷淋方式灭火，选用适当消防介质。

（三）火灾扑灭后，持续观察锂电池状态，出现异常及时处理。

（四）大量水灭火时，注意舱内进水对船舶稳性的影响。

（五）火灾处置过程中，处置人员应全程穿戴防护装备。