



中国认可
国际互认
检测

TESTING

CNAS L1002 180021000189



No: 21046

UN38.3测试报告

UN38.3 Test Report

样品名称: 摄像机电池 PB-H290S

Sample name: Camera Battery PB-H290S

委托单位: 南京奥视威电子科技股份有限公司

Consignor: SWIT Electronics Co.,Ltd

南京理工大学化学材料测试中心



Chemicals Testing Center of

Nanjing University of Science and Technology

南京理工大学化学材料测试中心

检 验 报 告

No 21046

共 15 页 第 1 页

样品名称 Sample name	中文 Chinese	摄像机电池 PB-H290S	
	英文 English	Camera Battery PB-H290S	
样品编号 Sample No.	001-046		
委托单位 Consignor	南京奥视威电子科技有限公司 SWIT Electronics Co.,Ltd		
生产单位 Manufacturer	南京奥视威电子科技有限公司 SWIT Electronics Co.,Ltd		
测试方法和判定标准 Test method and criterion	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》 ST/SG/AC.10/11/Rev7, 38.3 UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7, 38.3		
样品外观 Appearance	黑色塑料外壳 Black plastic cement shell		
样品接收日期 Accepted date	2021-04-23	测试起迄日期 Test date	2021-05-06 ~ 2021-06-04
测试项目 Test items	高度模拟、温度试验、振动、冲击、外部短路、撞击、过度充电、强制放电。 Altitude simulation, Thermal test, Vibration, Impact, External short circuit, Impact, Overcharge, Forced discharge		
测试结论 Conclusion	经测试, 该样品符合联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》ST/SG/AC.10/11/Rev7, 38.3标准要求。 The sample has passed the test items of UNITED NATIONS "Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS" Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7, 38.3. 签发日期(Issue date): 2021-06-11		
备注 Comments	1.附试验附表1-8页, 共8页; 电池图片1页。		
委托单位地址 Consignor address	/	邮政编码 Post code	/

批准

Approver:

职位:

Position:

张兴明
副主任

审核

Checker:

职位:

Position:

尹国利
副主任

编制

Compiler:

职位:

Position:

高保
室副主任



检 验 报 告

No 21046

共 15 页 第 2 页

序号 No.	测试项目名称 Name of test	标准要求或标准条款号 Standard requirement or the clause number of standard	测试结果 Test result	本项结论 Test conclusion	备注 Remarks
1	高度模拟 Altitude simulation	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.1 Test T.1	见附表 1 See Appendix 1	合格 Passed	/
2	温度试验 Thermal test	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.2 Test T.2	见附表 2 See Appendix 2	合格 Passed	/
3	振动 Vibration	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.3 Test T.3	见附表 3 See Appendix 3	合格 Passed	/
4	冲击 Shock	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.4 Test T.4	见附表 4 See Appendix 4	合格 Passed	/
5	外部短路 External short-circuit	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.5 Test T.5	见附表 5 See Appendix 5	合格 Passed	/
6	撞击 Impact	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.6 Test T.6	见附表 6 See Appendix 6	合格 Passed	/
7	过度充电 Overcharge	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.7 Test T.7	见附表 7 See Appendix 7	合格 Passed	/
8	强制放电 Forced discharge	联合国《关于危险货物运输的建议书 试验和标准手册》UN Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Rev7 38.3 试验 T.8 Test T.8	见附表 8 See Appendix 8	合格 Passed	/
测试环境条件 Test environment condition		环境温度: (21-33)°C; 环境湿度: (42-58)% Ambient temperature: (21-33)°C, Ambient humidity: (42-58)%			

样品描述

No 21046

共 15 页 第 3 页

产品名称	摄像机电池		产品型号	PB-H290S	
委托单位	南京奥视威电子科技股份有限公司				
生产单位	---				
外观形状	长方体	尺寸	162*101*69mm	质量	1.6kg
标称电压	14.4V/28.8V	额定容量	290Wh	充电限制电压	16.9V
充电电流	6A	最大连续充电电流	10A	充电截止电流	---
终止电压	10.8V	最大放电电流	16A	用途	---
内含电芯数	---	电池芯型号	18650	电池芯容量	3450mAh

测试项目与样品编号对应关系

测试项目	样品编号
T1 高度模拟	1-8
T2 温度试验	
T3 振动试验	
T4 冲击试验	
T5 外短路试验	
T6 撞击试验	9-18
T7 过度充电试验	19-26
T8 强制放电试验	27-46

说明：(1~4)号电池为第1个充电周期，完全充电状态的电池；
(5~8)号电池为第25个充电周期，完全充电状态的电池；
(9~13)号电池为第1个充电周期，50%充电状态的电池芯；
(14~18)号电池为第25个充电周期，50%充电状态的电池芯；
(19~22)号电池为第1个充电周期，完全充电状态的电池；
(23~26)号电池为第25个充电周期，完全充电状态的电池；
(27~36)号电池为第1个充电周期，完全放电状态的电池芯；
(37~46)号电池为第25个充电周期，完全放电状态的电池芯。

试验方法：

该样品需按标准规定接受试验 T1 至 T8 测试。样品应按顺序经历 T1 至 T5 的测试，使用其他未经过测试且符合标准要求的样品进行 T6、T7 和 T8 测试。

T1 至 T4 试验要求被测样品无渗漏、无排气、无解体、无破裂和无起火，并且每个试验样品在试验后的开路电压不小于其在进行这一试验前电压的 90%。

T5 和 T6 试验要求被测样品外壳温度不超过 170℃，并且在试验过程中及试验后 6 小时内无解体、无破裂，无起火。

T7 和 T8 试验要求被测样品试验过程中和试验后 7 天内无解体，无起火。

T1 高度模拟

应在压力等于或低于 11.6kPa 和环境温度(20±5℃)下存放至少 6h。

T2 温度试验

应先在试验温度等于(72±2)℃的条件下存放至少6h，接着再在试验温度等于(-40±2)℃的条件下存放至少6h。两个极端试验温度之间的最大时间间隔为30min。此程序重复进行，共完成10次，接着将所有试验电池和电池组在环境温度(20±5℃)下存放24h。

T3 震动试验

从7赫兹开始，保持1g_n的最大加速度，直到频率达到18Hz。然后将振幅保持在0.8mm(总偏移1.6mm)，并增加频率直到最大加速度达到8g_n(频率约为50Hz)。将最大加速度保持在8g_n直到频率增加到200Hz。

T4 冲击试验

须经受最大加速度150g_n和脉冲持续时间6ms的半正弦波冲击。

T5 外短路试验

使从外壳测量的温度达到均匀的稳定温度57±4℃至少6h。然后，电池或电池组应在57±4℃条件下经受总外电阻小于0.1Ω的短路条件。

这一短路条件应在样品外壳温度回到57±4℃后继续至少1h。

T6 撞击试验

电池放在平坦光滑的表面上，一根直径15.8mm的横棒放在电池中心。一块9.1kg的重锤从(61±2.5)mm高处跌落到横棒上。

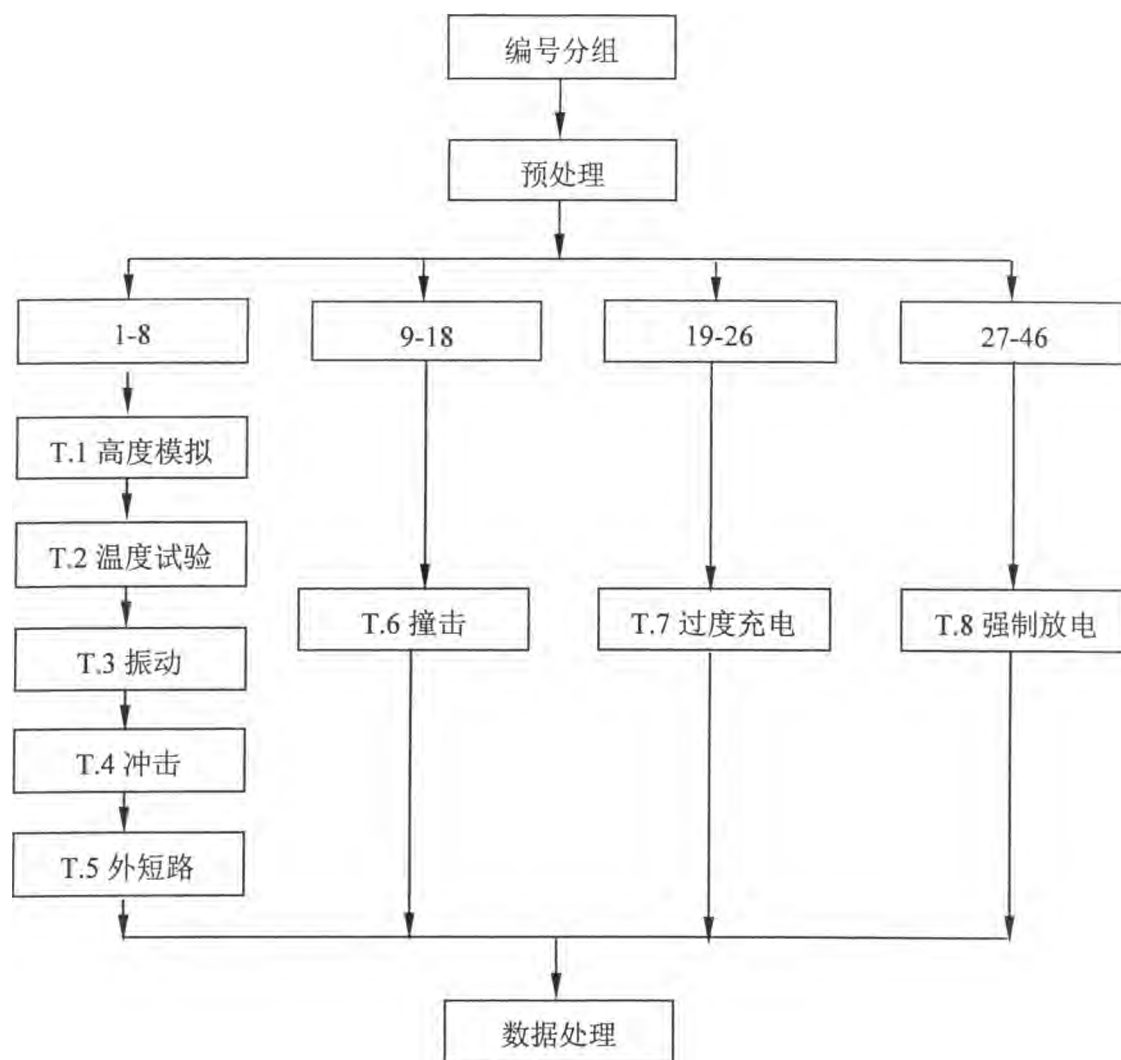
T7 强制放电试验

以最大连续充电电流的两倍，并加以标准中规定的充电电压，进行24h充电。

T8 强制放电试验

电池应与12V直流电源串联在起始电流等于制造商给定的最大放电电流的条件下强制放电。将适当大小和额定值的电阻负荷与试验电池串联，计算得出给定的放电电流。

测试程序：



测试单位信息概要：

单位名称	地址	电话	电子邮箱	网址
南京理工大学 化学材料测试中心	南京市玄武区 孝陵卫 200 号	025-84315897	minbao-nj@163.com	www.iemcn.com

测试用仪器设备：

序号	仪器名称	唯一性编号	序号	仪器名称	唯一性编号
1	高精度电池性能测试系统	179Z0013	11	加速度传感器	179Z004
2	真空烘箱	71L174	12	冲击试验机	179L003
3	温度记录仪	179L010	13	外短路测试系统	179L004
4	热电偶	179Z0011	14	电池撞击试验机	179L005
5	热电偶	179Z0012	15	落锤	179Z005
6	高低温环境箱	137Z002	16	可编程电源	179L006
7	真空表	71L176	17	可编程电源	179L007
8	数字万用表	179Z002	18	电子负载	179L008
9	震动试验机	179L002	19	多功能充放电设备	179Z0013
10	加速度传感器	179Z003	20	电池挤压试验机	179Z010
21	电子数显卡尺	12L053	22	电池针刺试验机	179Z012

附表 1

No. 21046

共 15 页 第 8 页

序号 No.	1	测试项目名称 Name of Test Items		高度模拟 Altitude simulation				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 $m_1(g)$	开路电压 $V_1(V)$	电池质量 $m_2(g)$	开路电压 $V_2(V)$			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1604.2	33.62	1604.1	33.61	0.00	100	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1601.8	33.58	1601.7	33.58	0.00	100	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1603.3	33.59	1603.3	33.59	0.00	100	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1599.1	33.64	1599.0	33.62	0.00	100	O
005	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1601.9	33.59	1601.9	33.59	0.00	100	O
006	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1604.2	33.61	1604.1	33.60	0.00	100	O
007	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.8	33.64	1603.7	33.62	0.00	100	O
008	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1600.5	33.62	1600.5	33.61	0.00	100	O
以下空白								

注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。
 Note: L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.

附表 2

No. 21046

共 15 页 第 9 页

序号 No.	2	测试项目名称 Name of Test Items	温度试验 Thermal test					
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 $m_1(\text{g})$	开路电压 $V_1(\text{V})$	电池质量 $m_2(\text{g})$	开路电压 $V_2(\text{V})$			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1604.1	33.61	1603.2	33.53	0.06	99.8	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1601.7	33.58	1601.6	33.54	0.00	99.9	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1603.3	33.59	1602.5	33.51	0.07	99.8	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1599.0	33.62	1598.3	33.49	0.04	99.6	O
005	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1601.9	33.59	1601.5	33.54	0.02	99.9	O
006	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1604.1	33.60	1603.5	33.52	0.04	99.8	O
007	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.7	33.62	1603.4	33.54	0.02	99.8	O
008	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1600.5	33.61	1599.9	33.55	0.03	99.8	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note: L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

附表 3

No 21046

共 15 页 第 10 页

序号 No.	3	测试项目名称 Name of Test Items		振动 Vibration				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 $m_1(g)$	开路电压 $V_1(V)$	电池质量 $m_2(g)$	开路电压 $V_2(V)$			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1603.2	33.53	1603.0	33.48	0.01	99.8	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1601.6	33.54	1601.3	33.51	0.02	99.9	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1602.5	33.51	1602.2	33.45	0.01	99.8	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1598.3	33.49	1598.1	33.45	0.01	99.8	O
005	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1601.5	33.54	1601.2	33.50	0.01	99.8	O
006	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.5	33.52	1603.2	33.50	0.01	99.9	O
007	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.4	33.54	1603.1	33.52	0.02	99.9	O
008	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1599.9	33.55	1599.6	33.50	0.02	99.8	O
以下空白								

注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。
 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.

附表 4

No 21046

共 15 页 第 11 页

序号 No.	4	测试项目名称 Name of Test Items		冲击 Shock (a=150g _n)				
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试前 Before		测试后 After		质量损失 Mass loss (%)	剩余电压 Residual OCV (%)	测试结果 Test result
		电池质量 m ₁ (g)	开路电压 V ₁ (V)	电池质量 m ₂ (g)	开路电压 V ₂ (V)			
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1603.0	33.48	1603.0	33.48	0.00	100	O
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1601.3	33.51	1601.3	33.51	0.00	100	O
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1602.2	33.45	1602.2	33.45	0.00	100	O
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	1598.1	33.45	1598.1	33.45	0.00	100	O
005	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1601.2	33.50	1601.2	33.50	0.00	100	O
006	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.2	33.50	1603.0	33.50	0.01	100	O
007	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1603.1	33.52	1603.1	33.52	0.00	100	O
008	25次完全充电 25CYC Fully Charged	1599.6	33.50	1599.6	33.50	0.00	100	O
以下空白								
注：L-泄漏；V-排气；D-解体；R-破裂；F-起火；O-无泄漏、无排气、无解体、无破裂、无起火。 Note:L-Leakage, V-Venting, D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No leakage, no venting, no disassembly, no rupture & no fire.								

附表 5

No 21046

共 15 页 第 12 页

序号 No.	5	测试项目名称 Name of Test Items	外部短路 (设置温度57℃) External short circuit	
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	样品表面最高温度 Max. External Temperature (°C)	测试结果 Test result	备注 Remark
001	首次完全充电 1CYC Fully Charged	57.9	O	/
002	首次完全充电 1CYC Fully Charged	57.5	O	/
003	首次完全充电 1CYC Fully Charged	57.6	O	/
004	首次完全充电 1CYC Fully Charged	57.3	O	/
005	25次完全充电 25CYC Fully Charged	58.0	O	/
006	25次完全充电 25CYC Fully Charged	58.0	O	/
007	25次完全充电 25CYC Fully Charged	57.6	O	/
008	25次完全充电 25CYC Fully Charged	57.7	O	/
以下空白				
注：D-解体；R-破裂；F-起火；O-无解体、无破裂、无起火。 Note: D-Disassembly, R-Rupture, F-Fire, O-No disassembly, no rupture, & no fire.				

附表 6

No. 21046

共 15 页 第 13 页

序号 No.	6	测试项目名称 Name of Test Items	撞击 Impact	
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	样品表面最高温度 Max. External Temperature (°C)	测试结果 Test result	备注 Remark
009	首次 50%容量 1CYC 50% Capacity	88.6	O	/
010	首次 50%容量 1CYC 50% Capacity	94.9	O	/
011	首次 50%容量 1CYC 50% Capacity	96.1	O	/
012	首次 50%容量 1CYC 50% Capacity	100.5	O	/
013	首次 50%容量 1CYC 50% Capacity	93.6	O	/
014	25次循环50%容量 25CYC 50% Capacity	91.1	O	/
015	25次循环50%容量 25CYC 50% Capacity	89.5	O	/
016	25次循环50%容量 25CYC 50% Capacity	99.2	O	/
017	25次循环50%容量 25CYC 50% Capacity	94.4	O	/
018	25次循环50%容量 25CYC 50% Capacity	93.6	O	/
以下空白				

注：D-解体；F-起火；O-无解体、无起火。
 Note: D-Disassembly, F-Fire, O-No disassembly, & no fire.

附表 7

No. 21046

共 15 页 第 14 页

序号 No.	7	测试项目名称 Name of Test Items	过度充电 Overcharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试结果 Test result	备注 Remark
019	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
020	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
021	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
022	首次完全充电 1CYC Fully Charged	O	/
023	25次完全充电 25CYC Fully Charged	O	/
024	25次完全充电 25CYC Fully Charged	O	/
025	25次完全充电 25CYC Fully Charged	O	/
026	25次完全充电 25CYC Fully Charged	O	/
以下空白			
注: D-解体; F-起火; O-无解体、无起火。 Note: D-Disassembly, F-Fire, O-No disassembly, & no fire.			

附表 8

No 21046

共 15 页 第 15 页

序号 No.	8	测试项目名称 Name of Test Items	强制放电 Forced discharge
样品编号 Sample No.	样品状态 Sample status	测试结果 Test result	备注 Remark
027	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
028	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
029	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
030	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
031	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
032	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
033	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
034	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
035	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
036	首次完全放电 1CYC Fully Discharged	O	/
037	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
038	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
039	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
040	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
041	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
042	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
043	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
044	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
045	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/
046	25次完全放电 25CYC Fully Discharged	O	/

注：D-解体；F-起火；O-无解体、无起火。
 Note: D-Disassembly, F-Fire, O-No disassembly, & no fire.

附件

No: 21046

锂电池图片

