



文件编号: EK-C00S5A-L-010

最新版本: V1.10

电容式主动均衡板 (EK-CxxS5A)

选型表

JKBMS Electronic Technology Co.,Ltd.

产品名称	电容式均衡板
产品型号	EK-CxxS5A (x=0-9)
版本	V1.10
适用电池串数	3S-21S
适用电池类型	三元锂 (NCM) / 铁锂 (LFP) / 钛酸锂 (LTO)
适用电池容量	30AH-300AH
生效日期	2024 年 07 月 15 日

产品变更履历			
版本	日期	变更点描述	核准
V1.10	2024-07-15	初始版本	

网站	www.enerkey.cn
电话	13332965127
地址	广东省深圳市光明区公明街道上村社区河堤路 20 号 冠城低碳产业园 G 栋 9 楼 A 区

目录

第一章： 概述	1
1、 特征	1
2、 应用	1
3、 产品型号的表示方法	1
第二章： 主要技术参数	1
第三章： 产品选型	2
4、 产品说明	5
1. 产品外形说明	5
2. 配件说明	5
第四章： 产品接线图	6
1、 单板接线图图示	6
2、 接线方法	6
1. Pin 定义	6
2. 接线注意事项	6
第五章： 产品级联接线图	8
1、 级联接线示意图	8
1. 一个“能量交换公共端”的用法（基础用法）	8
2. 一个以上“能量交换公共端”的用法（进阶用法）	9
2、 级联使用注意事项	9
第六章： 适用电池类型切换&外接开关说明	10
1、 适用电池类型切换说明	10
2、 外接开关说明	10
第七章： 产品指示灯说明	10
第八章： 环境物质要求	11
第九章： 安全保护措施及运输与贮藏	11
1、 安全保护措施	11
1、 包装与运输	11
2、 贮藏	11

第一章：概述

1、特征

此系列电容式主动均衡板是为 30AH-300AH 容量串联电池组量身打造的均衡管理系统。

专利均衡架构飞度电容方式（专利号：ZL 2019 1 1259513.3），电容飞度转移电荷搬运工，整组电池同时参与能量转移主动均衡。24 小时不间断整体均衡，无需外接电源，依靠电池内部能量转移实现整组均衡，超低损耗。

此系列电容式主动均衡板最大均衡电流为 5.5A。压差与均衡电流成正相关。适用于市面上主流的三元锂电池，磷酸铁锂电池，钛酸锂电池。支持 3 串到 21 串电池。支持级联使用。

2、应用

多应用于户外储能、家庭储能、工商储能、房车改装、低速车、太阳能光伏等产品的大容量电池 PACK 内，亦可临时用于电池均衡维修、修复等场合。主要起到修复电池组电压，恢复电池组容量，延长电池组寿命的作用。

3、产品型号的表示方法

$\frac{\text{EK}}{\text{①}} - \frac{\text{C}}{\text{②}} \frac{\text{3S}}{\text{③}} \frac{\text{5A}}{\text{④}}$

编号	含义	表示
①	国际商标缩写	ENERKEY
②	产品系列代号	电容式均衡板
③	适合电池串数	适合 3 个单体电池串联的电池组
④	最大均衡电流	5 安培

第二章：主要技术参数

PCB 材质	FR-4	基板铜厚	2.0 oz
PCB 板层	4 layer	焊盘处理	无铅喷锡
适用串数 (S)	3S-21S	适用电池容量	30AH-300AH
级联	支持	是否需要外接电源	否
适用电池类型	三元锂 NCM/铁锂 LFP 钛酸锂 LTO（跳线选择）		
单体电压工作范围	三元/铁锂电池（NCM/LFP）： 2.7-4.2V 钛酸锂电池（LTO）： 1.8-4.2V		
电压均衡精度	5mV（典型值）		
均衡方式	专利（专利号：ZL 2019 1 1259513.3）均衡架构飞度电容方式，整组电池同时均衡。接入电池组自动均衡（默认），可加开关后手动开启或关闭均衡。		
均衡电流	0.1V 压差 1A 均衡电流，压差与均衡电流成正比例，最大允许工作电流为 5.5A		

欠压保护 停机休眠电压	三元/铁锂电池（NCM/LFP）： 低于 2.7 V（采集 B1 电压） 钛酸锂电池（LTO）： 低于 1.8 V（采集 B1 电压）
欠压保护 启动均衡电压	三元/铁锂电池（NCM/LFP）： 2.835 V（采集 B1 电压） 钛酸锂电池（LTO）： 1.89 V（采集 B1 电压）
静态工作电流	7mA，总串取电
休眠待机电流	0.1mA
工作环境温度	-20℃ 至 +60℃

第三章：产品选型

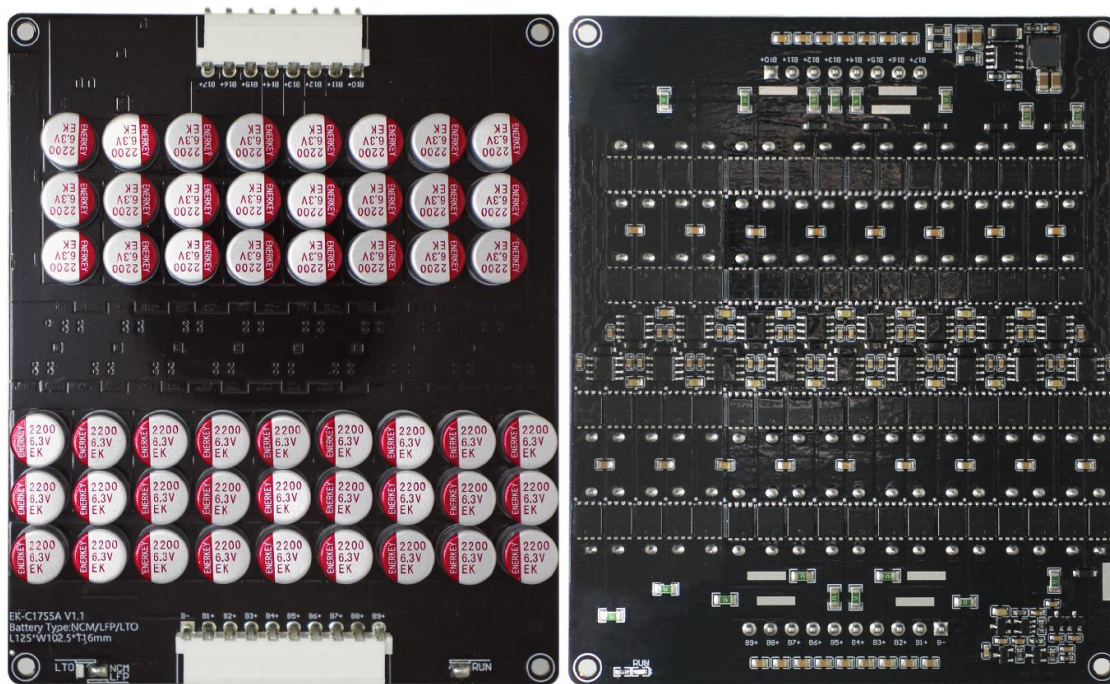
序号	型号	串数	尺寸 毛重	尺寸图	实物图
1	EK-C3S5A	3S	L66*W35*T16mm 45g		
2	EK-C4S5A	3S 4S	L66*W46*T16mm 55g		
3	EK-C5S5A	4S 5S	L69*W58*T16mm 70g		
4	EK-C6S5A	4S 5S 6S	L69*W69*T16mm 85g		
5	EK-C7S5A	5S 6S 7S	L80*W69.5*T16mm 95g		

序号	型号	串数	尺寸 毛重	尺寸图	实物图
6	EK-C8S5A	6S 7S 8S	L91*W70*T16mm 105g		
7	EK-C10S5A	8S 9S 10S	L114*W70*T16mm 130g		
8	EK-C12S5A	9S 10S 11S 12S	L137*W70*T16mm 160g		
9	EK-C14S5A	9S 10S 11S 12S 13S 14S	L125*W80*T16mm 180g		

序号	型号	串数	尺寸 毛重	尺寸图	实物图
10	EK-C16S5A	12S 13S 14S 15S 16S	L125*W91*T16mm 205g		
11	EK-C17S5A	13S 14S 15S 16S 17S	L125*W103*T16mm 225g		
12	EK-C21S5A	17S 18S 19S 20S 21S	L145*W130*T16mm 250g		

4、产品说明

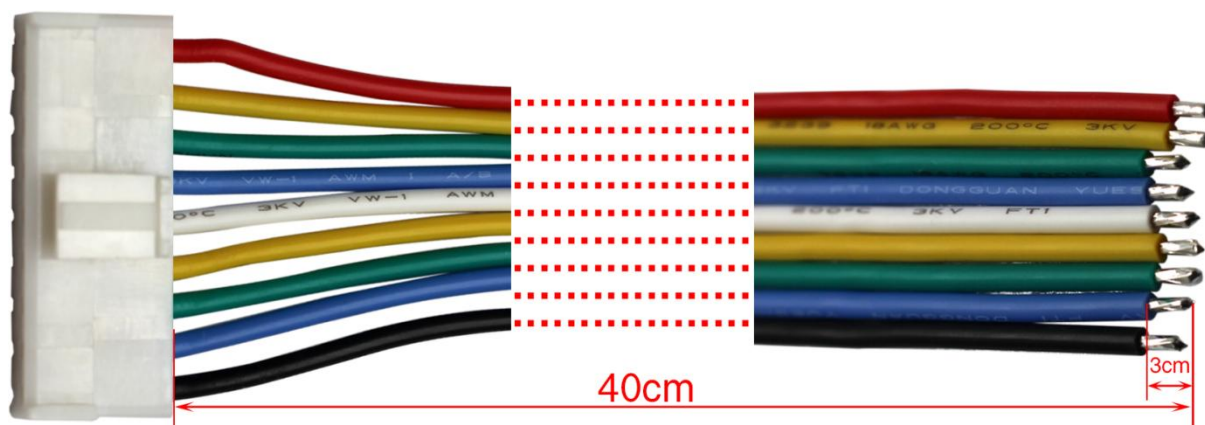
1. 产品外形说明



- ①. 本产品正反两面都有器件，使用时请注意绝缘处理。
- ②. 出货产品都是带三防漆涂层的。
- ③. PCB 安装螺丝孔直径为 3.2mm。

2. 配件说明

此款均衡板出货时，都配备相应规格的端子线。



配件规格				
端子规格	材质	线号	线长	剥线长度
VH3. 96mm	铜	18AWG	40cm	3cm

第四章：产品接线图

1、单板接线图图示

以 21S 为例，接线图如图 4.1.1 所示。有其他型号接线图需求，请查看对应规格的产品规格书。

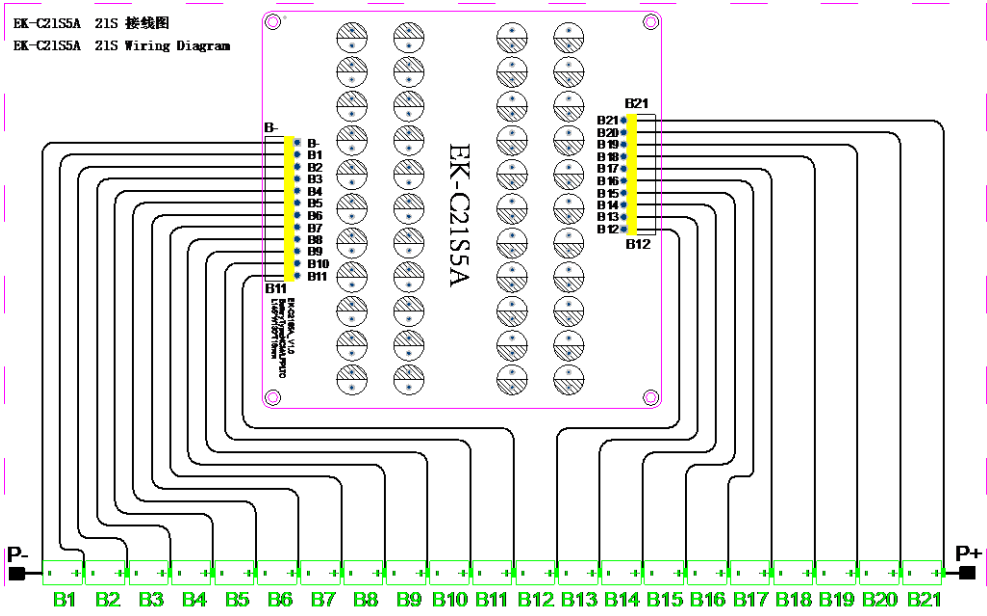


图 4.1.1

2、接线方法

1. Pin 定义

Pin 丝印	定义
B-	第 1 串电池负极
B1	第 1 串电池正极
B2	第 2 串电池正极
..... 以此类推	
B20	第 20 串电池正极
B21	第 21 串电池正极

2. 接线注意事项

- ①. 本产品组装需要焊接操作，请严格按照接线图操作！组装过程如有疑问请联系售后人员；
- ②. 组装时，请先将端子线焊接到电池组上，再将端子线插入产品；
- ③. 13 串以上的排线插头需要斜着插入，先接触 B- 针脚斜着往上插入，否则有可能导致板子烧毁情况发生。
- ④. 连接电池后，请注意产品的绝缘保护，避免在通电的情况下，造成短路。
- ⑤. 当单板使用，有空余的管脚时，空余的管脚悬空。如 21S 连接 20S 电池组时，“B21”悬空。

详情请查看对应型号规格书。

第五章：产品级联接线图

1、级联接线示意图

1. 一个“能量交换公共端”的用法（基础用法）

以 2PCS“EK-C16S5A”使用于 33S 电池组为例，接线图如图 5.1.1 所示。

有其他串数接线图需求的，请联系销售人员提供。

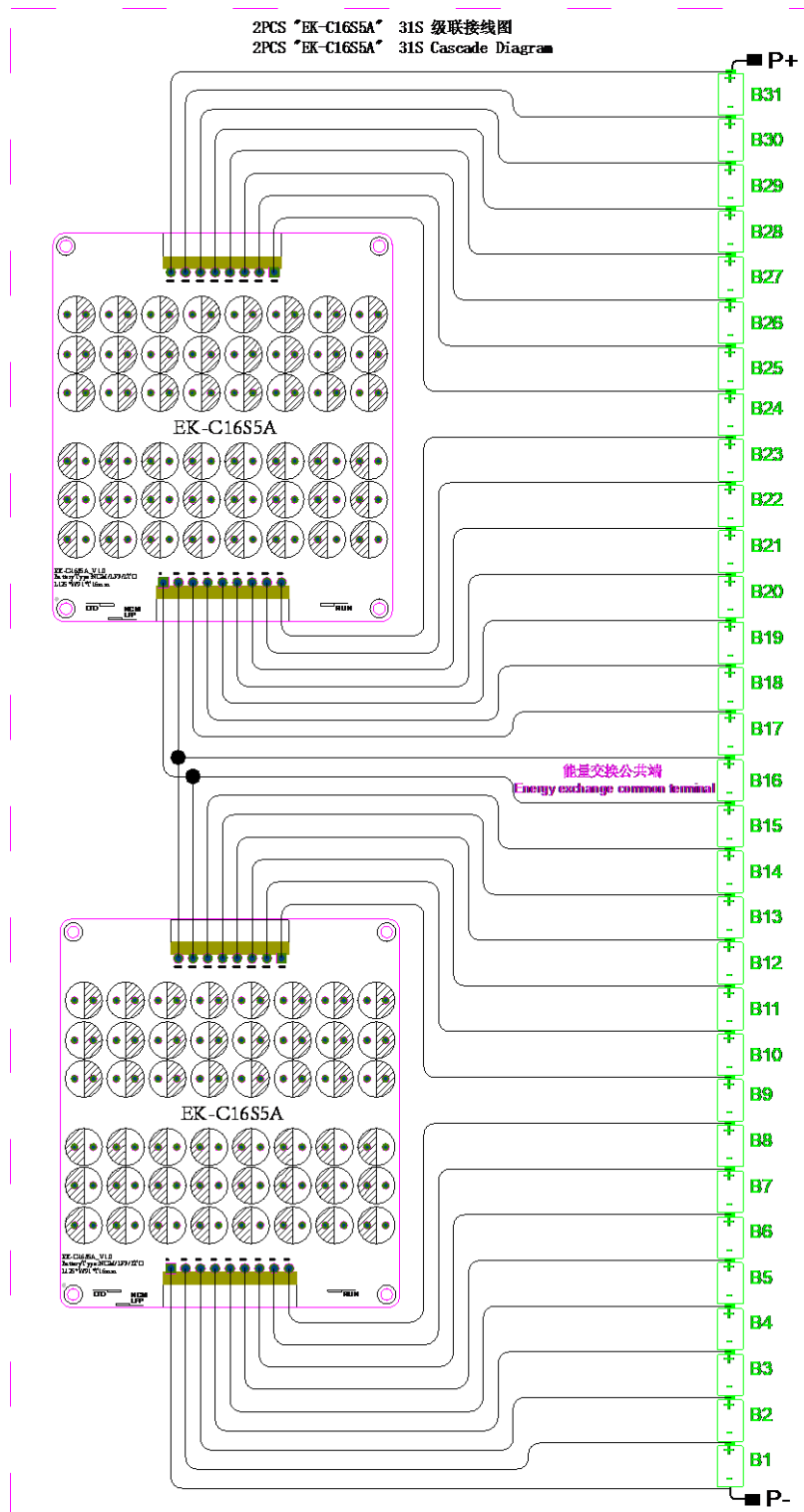


图 5.1.1

2. 一个以上“能量交换公共端”的用法（进阶用法）

一个以上以“能量交换公共端”的优势在于，均衡效率会更高。

以下以 2PCS“EK-C16S5A”使用于 26S 电池组为例，接线图如图 5.2.1 所示。

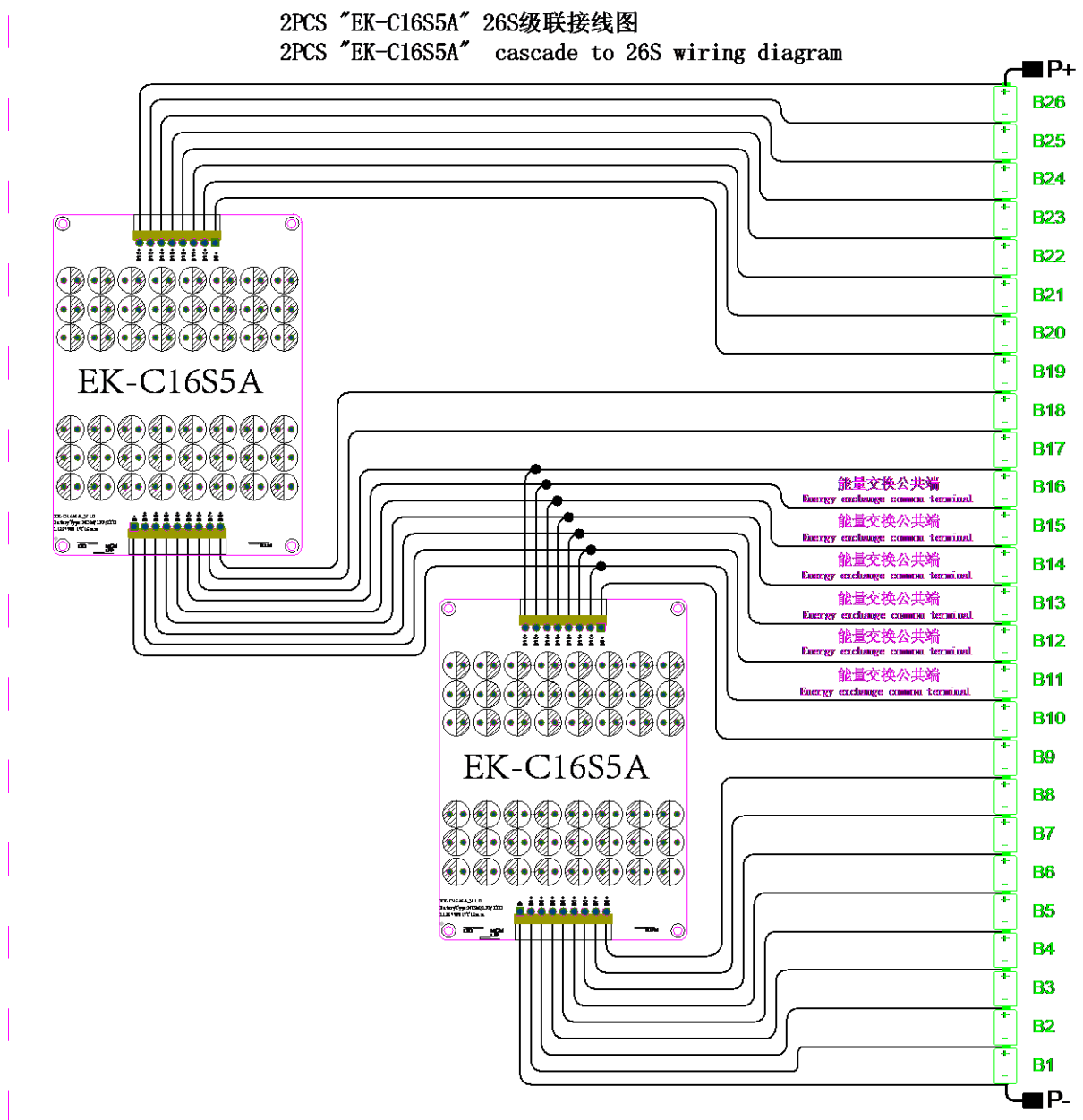


图 5.2.1

2、级联使用注意事项

①. 级联使用时，每两个均衡板之间至少有一个“能量交换公共端”
在焊接时，请注意此处的连接是否正确，是否存在虚焊假焊等现象。

②. 一个“能量交换公共端”和一个以上“能量交换公共端”的级联使用方法都可行，
建议使用一个“能量交换公共端”的级联方法，操作较为简单。

③. 级联使用为高压使用环境，请做好个人防护。

请反复检查接线是否有误，接错线会导致烧坏板子。

如连接后无法使用，请联系售后人员咨询相应的级联接线图。

适用电池类型切换&外接开关说明

1、适用电池类型切换说明

图示：



此款均衡板出厂默认适用于 NCM 三元锂和 LFP 铁锂电池。

可通过跳线焊接改变适用电池类型，根据上图“1”、“2”、“3”焊盘选择电池类型；

适用电池类型	图中焊盘编号	实物图示	备注
LTO 钛酸锂	1+2 连接 (图示框①)		需要客户自己焊接切换
NCM 三元锂 LFP 铁锂	2+3 连接 (图示框②)		出厂默认模式

2、外接开关说明

“图示框③”处可外接开关控制均衡的开启和关闭。出厂默认接入电池组自动开启均衡。

第六章：产品指示灯说明

指示灯状态	产品运行情况
常亮	均衡工作中
熄灭	欠压休眠中

第七章：环境物质要求

本规格书内容符合欧盟 RoHS 指令要求，有害物质的含量符合以下标准：

有害物质	限量标准 (mg/kg)
铅 (Pb)	1000
镉 (Cd)	100
汞 (Hg)	1000
六价铬 (Cr6+)	1000
多溴联苯 (PBB)	1000
多溴二苯醚 (PBDE)	1000

第八章：安全保护措施及运输与贮藏

1、安全保护措施

- ①. 均衡板本身不存在高压，对身体不会造成电击伤害。
- ②. 请勿在通电的情况下维修均衡板。所有维修均应由合格的维修人员执行。

如果改变了厂方设置的工作电压，则安全合格证书不再适用。

- ③. 使用时，请注意产品绝缘处理，避免造成短路。
- ④. 本产品使用过程中须注意 ESD 防护。
- ⑤. 本产品执行本公司推力标准：0402 元件 $\geq 1.0\text{KgF}$ ；0603 元件 $\geq 1.5\text{KgF}$ ；IC 和 MOS 管 $\geq 2.0\text{KgF}$ 。

1、包装与运输

- ①. PCBA 与 PCBA 之间用防静电气泡袋隔开包装。
- ②. 装箱后的产品在不受雨雪直接影响和剧烈碰撞颠簸下，可用通常的运输工具运输。在运输过程中不允许与酸碱等腐蚀物放在一起。

2、贮藏

包装好的产品应放置在永久性的库房内贮存，库房温度为 $0^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%，库房内应无酸碱及腐蚀性气体、无强烈机构震动和冲击、无强磁场的作用。