**产线优化**

**PACK生产线：**

B板和电池组PACK

1. **镍片套热缩管：**热缩管

热缩管材料：PVC为聚氯乙烯，使用镍片是由于镍的焊接跟锂电池外壳结合力强和防生锈保护）

1. **线束打胶：**线束与端子接头进行打胶，防止松动掉落。

（胶为回天9661黑胶：弹性体，粘结性强、抗冲击、耐热、耐潮、绝缘性好）

**线材质：**软胶芯、硅胶线皮。防震，绝缘。

**解决方案：**可以用打胶机，或采购打胶后的线束。

1. **粘电池：**先要检测各电池的电压，6节电压值不能相差0.005V。电池串联放置，在电池间打胶，并将电池的两级贴上青稞纸。

**青稞纸作用：**防止外界金属接触级片，造成短路。

**解决方案：**确定LG和松下18650电池（3350mAh），大多数电压区间，合格品掉入工装中，各个电池的工装可以旋转，放置成串联，工装随生产线向下流，流入打胶位，使用打胶机在电池间打胶并在电池组两级粘贴青稞纸。

1. **镍片点焊：**把粘好的电池与镍片进行电焊，最后在电焊好的镍片头上插上热缩管，防止在操作中发生两个镍片短接现象。

自动电焊机：

1. **问题：**频繁爆点现象导致出现打穿镍片或电池，

爆点主要原因：焊接次数过多时，焊条表面出现氧化物。可用砂纸或酸性化合物去除。

**解决方案：**（可把每次电焊后的焊条表面的氧化物清除一下，即自动把焊条插入化合物质中的盒子中，注意是两个盒子，并在盒子中液体的上方填入擦拭物，便可以擦拭掉表面氧化物）。

1. **问题：**电焊机的预焊时间及焊接时间等参数随环境的变换，需要时时调整，否则会出现（焊点过轻，过重等现象）。

**解决方案：**需要大量实现测试，获取环境因素（如温度，湿度等）与电焊机的参数（电流，预焊时间，焊接时间等）的关系，建立数学模型，构建自适应环境变化的电焊机。

1. **B版检测：**检测B板是否故障。检测导通性（虚焊、漏焊、缺元件）。

**解决方案：**取出B板到检测工位，使用B板自动检测机检测。

1. **B板打胶：**对B板上的元器件进行打胶处理。602有机硅胶（低粘度透明RTV硅胶）可以看清内部元件防震。

**解决方案：**对检测后的B板使用打胶机打胶。

**自动打胶机问题**：出现拉丝现象。

**解决方案：**可以在工装上加一个盖子，只留出需要打胶的元器件位置，或者保护好焊盘即可。

1. **B板焊接：**焊接上线束以及热敏电阻。
2. **B板焊接后检测：**检测连焊、虚焊、B板上的焊球等现象。并进行擦拭，去除以及补焊工作，线束的顺序，给热敏电阻打9761胶固定，贴青稞纸和绝缘胶带。洗板水（乙醇和氯化溶剂，清洗助焊剂和松香）。9761白胶：白色膏状，阻燃，导热性强，固定。

解决方案：加入视觉，检测上述现象。

（使用软毛滚刷自动对B板进行刷洗，对视觉检测后发现有连焊或虚焊的板子，流出生产线，到焊机上进行补焊）。

1. **B板电焊：**电池组的镍片与B板上的焊盘进行电焊。

问题：需要人工把镍片头弯至焊盘上。进行电焊。

10.**外观+检测：**（视觉处理）检测20电池PACK上下两侧共13个焊点的位置，电池破皮。（测量仪器）各节电池电压<=0.005V差值、6节的松下电池组电压为20.8-21.2V，LG电池组的电压为21.29-21.69V等参数。

**D板，屏幕**

1. 屏幕和D板焊接：首先把屏幕和D板流入到工装中，使用焊机进行焊接。

问题：工装需要调整，否则质检不合格，现象为屏幕排线的焊条上没有D板的焊锡流出。

1. 目检，贴保护条，插入排线，屏幕两侧画黑线。
2. 下载程序：

程序下载机

1. 组转外壳和按键，屏幕和D板连接到外壳中。
2. 检测按键是否安反，屏幕工作是否出现漏光，屏幕工作是否流畅。

C板焊接连接件

B板、电池PACK产线

镍片套热缩管 粘电池 线束打胶 B板检测

镍片点焊 B板打胶

B板焊接

B板焊接后检测

B板电焊

外观+检测

屏幕、D板产线

屏幕和D板焊接

目检，补焊

贴保护条，插入排线，屏幕两侧画黑线

下载程序

组装外壳和按键

屏幕和D板连接到外壳中

检测

**OMNI主线：**

1. **插件焊接：**电子元件和M板放入工装中，使用自动插件机把元器件插入M板的焊盘上，机械臂把插好的M板夹取到自动焊接机上。

自动插件机：插单组电感时时常会查不上。

机械臂和自动焊机比较稳定。

1. **目检补焊：**检测漏焊，连焊，虚焊，使用洗板水清洗M板。
2. **双板连接**
3. **考录程序：**

自动考录机：只能单轴运动，控制效率低。

可以上控制算法，和操作系统使多轴共同运作

1. **产品初检**：检测项目见附表一
2. **黏胶装壳**：打胶放入扇热片，电池PACK，C和M板，D板，装壳。

外壳组装机效果还可以。

1. **产品复检**：检测项目见附表一

自动检测机:容易力度过大打碎机壳，或插头刮伤外壳。

由于是启动装置，没有缓冲，可以采用无刷直流减速电机的方式。

8.**外观检查**：检测外壳是否有划痕。

9.**最终检查**：检测项目见附表一

公司主要产品：

OMNI13：美版、欧版。

OMNI20：基础版：（美日欧）

顶配版（PRO）：（美日欧）

美版OMNI20保护包版（OMNI20 Protective Case）

OMNI20TypeC（BANK）：美、欧、日版

A54：5521转type-C

电源适配器

充电站

保护包

欧版20PRO包装：

1.4种线材：5521转5521，微软线，苹果线，USB转5521。

2.转换插头：联想，HP，DELL，联想

3.插头：英标（三头），美标（二头扁），欧标（两头原，底座平），旅行插头。

4.电源适配器。

5.产品说明书，保修书。

日版20PRO包装：比欧版少个旅行插头。

附表一：产品检测表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 检测项目 | 检测条件 | 结果范围 |
| 1 | 外观 | 明显划痕 |  |
| 2 | 静态功耗 | 打开USB | 0.35-0.8V |
| 关闭USB | 0.2-0.8V |
| 3 | 充电 | P2A（美版） | 55-60W |
| 其他 | 39-46W |
| 4 | DC输出 | 102W | 插入5秒 |
| 110W | 10秒内自保护 |
| 5 | AC输出 | 接负载电阻 | 65-75W |
| 6 | HVDC输出 | 接负载电阻 | 100-110W |
| 7 | DC OUT | 20V | >=65.3W |
| 12V | >=23.5W |
| 8 | 无线充电 | 电源为租赁版 | >5W |
| 9 | USB2.0 |  | 5-5.3V、14-15W |
| 10 | USB3.0 |  | 11.5-12.2V |
| 11 | 手机充电 |  | >15W |
| 12 | 电脑充电 |  | >22W |
| 13 | LED灯检测 |  | 6S内不闪烁 |
| 14 | 电量 |  | 5%-30% |
| 15 | 电量\*瓦时数判定 | 电量对照表 | 两者计算、查询结果一致 |
| 16 | 风扇 |  | 正常启动无异常 |
| 17 | 温度 | 显示温度和室温温差 | <±5Co |
| 18 | 重量 | 称取重量 |  |