附件

**圆柱电池实验封口机**

**技术要求**

山东圣阳锂科新能源有限公司

2022年08月

一、设备需求

（一）总体概述

本设备为圆柱电池的自动封口设备，用于实现焊接盖帽后的电池进行机械密封。本机采用连板输送线方式传送电池，通过分料机构间歇送料的方式分别实现电池的一封、二封、三封及墩封，同时通过机械式机构控制和调整封口时电池的高度，确保封口后电池高度的一致性。该设备可通过更换模具适应18650和21700电池。

1. 工艺流程

焊盖完成的人工压盖帽→电池自动进入封口流水线上→电池随流拉圈输送→分料机构自动分料→间歇直线送料机构保证电池定节距间歇输送→电池定位夹紧→自动一封→自动二封→自动三封→墩封(高度调整)→电池出料。

1. 封口尺寸要求

1、18650封口尺寸要求：（具体以甲方提供为主）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 封口尺寸 | 上高 | 2.4± 0.1 mm |  |
| 头部外径φ2 | 18.22± 0.05 mm |
| 壳身外径 | 18.22± 0.05 mm |
| 总高 | 65.0±0.10mm |

2、21700封口尺寸要求：（具体以甲方提供为主）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 封口尺寸 | 上高 | 2.45± 0.1 mm | 0d2eaca75acb59ad894413af8fdfe1b |
| 头部外径φ2 | 21.0± 0.05 mm |
| 槽下外径 | 121.05± 0.05 mm |
| 总高 | 70.0±0.10mm |

（四）设备配置通用要求

1、产品的合格率：99.5%

2、设备产能/速度:≥25PPM；

3、主要部件构成

3.1 输送链：采用链板式输送线，由电机、减速机、传动链板、铝型材、防护支架、检测传感器等组成，用于电池自动输送。

3.2 分料机构：由前后运动机构、左右移动机构、电芯定位夹紧机构、检测传感器等组成，用于将输送带上的电池定节距分开并传送。

3.3 间歇直线送料机构：由间歇齿轮运动机构、夹板机构、检测传感器等组成，用于完成电池的定节距间歇前送。

3.4 封口冲压机：由伺服电机构等组成，用于封口时运动的驱动。

3.5 封口模具机构：由导柱式整体模具本体、高精度滚珠导柱、电池定位板、封口模具等组成，其中封口模具采用Cr12MoV材质，淬火硬度HRC60以上，表面光洁度Ra0.2以上。

3.6 墩封机构：由墩封头、电池座、上下滑轨、高度调整机构等组成，用于电芯的墩封。其中封头、电池座采用Cr12MoV材质，淬火硬度HRC60以上，表面光洁度Ra0.2以上。

3.7 设备机架：采用方钢焊接结构，表面喷漆，上部框架采用铝合金型材机构。

**3.8 设备配备18650和21700封口模具各一套。**

**4、设备主体颜色除不锈钢本色外为暖灰1C。**

## 二、设备主要元器件品牌清单

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 品牌 |
| 气动元件 | SMC/亚德客 |
| PLC | 三菱/欧姆龙/LS/基恩士/西门子 |
| 触摸屏 | Pro-face/威纶通/显控/昆仑通态 |
| 直线导轨 | THK |
| 轴承 | NSK/NTN/FAG |
| 丝杠 | NSK |
| 电机、驱动 | 三菱/松下 |
| 低压电器 | 施耐德 |
| 传感器 | 基恩士 |

三、安全性要求

1. 设备应符合各项国家安全标准和要求，尤其是有关机电设备的安全标准，对存在安全隐患之处应有明显的安全警示标识。
2. 设备电源进线端要求配备漏电开关, 不能只配端子或接触器作为电源接入点。
3. 设备需具备断电断气保护功能。
4. 安全罩打开时设备有报警提示并自动停止运行。
5. 设备内所有俯视方向能看见丝杆的丝杠与能看见油嘴的滑轨均需安装防粉尘装置。
6. 急停按钮的设置符合国标要求，完整、有效、无腐蚀及破损，标识清晰、醒目，且有防误触发保护罩。停止和急停按钮必须带自锁装置。
7. 设备异常时需有声光报警。三色灯应垂直安装，无倾斜、无晃动，指示灯信号与蜂鸣器所对应的设备状态可由买方自行设定。对于大型设备或联动设备，对关键操作步骤确认时需有声光提示。设备因异常停止运行时，需要有声音提示。
8. 具备故障诊断能力，在诊断到故障时自动停机，于操作界面上显示故障原因及解决方案并报警。
9. 具备超温、过流、压力异常（尤其是各种气源压力不足时）报警及保护功能。设备报警后设备应停止运转，且需增加必要的机构安全连琐功能，防止设备部件损坏。

四、数据信息存储要求

卖方提供的软件使用上无任何版权问题。

五、文档清单要求

1. 设备的总体安装图（中标后提供）。
2. 设备所有的水、电、气设计资料，包括电气原理图、电气接线图、元器件布置图、PLC控制源程序（附注解）、液压与真空管道系统和控制图等（中标后提供）。
3. 设备操作说明书、维护手册、故障原因及解决方法、调试教程等（中标后提供）。
4. 提供标准备品备件、易损件详细清单，参照以下格式。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **零部件名称** | **数量** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

1. 提供换型所有工装详细清单，参照以下格式。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **零部件名称** | **数量** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

1. 提供详细的工具清单。参照以下格式。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

六、调机物料

按下表格式提供设备调试时所需物料数量。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物料**  **名称** | **单位** | **设备厂家调试提供数量** | **生产现场调试提供数量** | **备注** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |