

表 17 装袋机械手抓取位置出现误差时开袋合格率测试结果

抓取位置误差/%	开袋合格次数/次	开袋不合格次数/次	开袋合格率/%
100%和 100%	100	0	100%
95%和 95%	97	3	97%
100%和 95%	98	2	98%
95%和 100%	99	1	99%

测试结果说明,装袋机械手抓取位置出现误差时会对开袋合格率有一定的影响,但是影响不大,能满足开袋合格要求。

13.4.6 装订环节旋转位置调试及性能测试

1. 装订环节旋转位置准确性测试

在装订操作前,根据企业要求,需要对袋口对折处理,因此这部分的调试主要是调试装订环节装袋机械手臂转动角度的准确性,即装袋机械手臂需要旋转 360° 使包装袋袋口转动两折,误差不超过2.8%,即误差不超过 10° 。

因此该测试环节对 $90\text{mm} \times 130\text{mm}$ 规格包装袋进行装订环节旋转位置准确性进行测试。

2. 测试结果

当初始角度为 0° 时,控制装袋机械手臂转动角度测试100次,测试结果见表18。从表中可以看出,虽然有一定的误差,但是结果能满足要求。

表 18 装订环节旋转位置测试结果

包装袋规格/mm	小于 350° /次	$350^{\circ} \sim 370^{\circ}$ /次	大于 370° /次	准确率/%
90*130	3	96	1	96%

13.4.7 装订环节性能测试

装订环节主要对 $90\text{mm} \times 130\text{mm}$ 规格包装袋进行打钉成功率测试,测试包装袋在张袋机械手上的位置相同,即距包装袋侧边线10mm、距包装袋上边线8mm,这样既满足企业对装订的位置要求,又能最大限度地发挥原型机的功能;装订环节平台移动速度、移动距离也都基本保持不变。

1. 性能测试

- (1) 功能测试:测试能否完成装订操作。
- (2) 性能测试:通过完成100次装订操作,确定装订操作的成功率。
- (3) 可靠性测试:①在装袋机械手臂转动角度的满足 $360^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 情况下,通过100次的装订操作,判断装订的可靠性;②在装袋机械手臂转动角度的大于 370° 同时小于 380° 或者小于 350° 同时大于 340° 的情况下,通过100次的装订操作,判断装袋机械手臂转动角度的误差对装订可靠性的影响;③在装袋机械手臂转动不同步时对装订可靠性的影响。

2. 测试结果

- 1) 装袋机械手臂转动 360° 的情况下的装订成功率测试
包装袋规格 $90\text{mm} \times 130\text{mm}$,装订100次,测试结果见表19。
- 2) 装袋机械手臂转动角度在 $350^{\circ} \sim 370^{\circ}$ 时装订成功率测试
包装袋规格 $90\text{mm} \times 130\text{mm}$,装订100次,测试结果见表20。