# 吸尘器电机测试方案

## 第一阶段（整机对比测试）

本阶段测试旨在评判电机整体设计优劣，为电机设计方案选择提供数据依据。

第一阶段方案：**晨光电机vs冉工电机**、**戈雷姆电机vs冉工电机**，分别使用相同的ABS材料进行3D打印，**目的在于比较风道及定转子设计的整体优劣**，为第二阶段测试方案设计提供基础。

此阶段只宏观比较三种电机性能优劣，故重点关注**吸入功率、效率、噪音**这三个指标，详细测试会在后续阶段进行。

###### 测试环境：

电压：12V

气压：标准大气压

温度：统一室温下

###### 测试一：戈雷姆vs冉工

* 测试方案

戈雷姆电机与冉工电机同时采用ABS材料风道，定转子使用各自原有零部件。

其中，戈雷姆电机测试两组数据：1. 采用原有定子铁芯（厚度0.35mm）；2. 采用冉工电机定子铁芯（厚度0.2mm）

主要差别如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 风罩 | 前端盖（流道） | 叶轮 | 定子铁芯 | 漆包线 | 垫圈 | 数量 |
| 戈雷姆电机 | ABS材料3D打印 | ABS材料3D打印  9风道 | 8叶片 | 偏心；φ28；厚度0.35/0.2 | Φ0.7 | 有 | 2 |
| 冉工电机 | ABS材料3D打印 | ABS材料3D打印  10风道 | 8叶片 | 偏心；φ28厚度0.2 | φ0.71 | 有 | 2 |

* 准备工作

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工作** | **责任人** | **计划完成时间** |
| 零部件采购 | 张斯睿 |  |
| 风罩、前端盖等部件图纸 | 杨毅容 |  |
| 样品装配 | 高斌 |  |

* 测试结果

备注：每种电机分别测试两组数据，取平均值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 电压（V） | 输入功率（W） | 转速（r/min） | 风量（m3/min） | 真空度（kPa） | 噪音（dB） | 吸入功率（AW） | 效率（%） |
| 戈雷姆电机（原有定子） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 戈雷姆电机（冉工定子） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 冉工电机 |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 结论

###### 测试二：晨光电机vs冉工电机

* 测试方案

晨光电机与冉工电机同时采用ABS材料风道，定转子使用各自原有零部件。

其中，晨光电机测试两组数据：1、采用原有定子；2、采用自制定子

主要差别如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 风罩 | 前端盖（流道） | 叶轮 | 定子铁芯 | 漆包线 | 垫圈 | 数量 |
| 晨光电机 | ABS材料3D打印 | ABS材料3D打印  8风道 | 7叶片 | 同心；φ26.5；厚度0.2 | Φ0.65 | 有 | 2 |
| 冉工电机 | ABS材料3D打印 | ABS材料3D打印  10风道 | 8叶片 | 偏心；φ28厚度0.2 | φ0.71 | 有 | 2 |

* 准备工作

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工作** | **责任人** | **计划完成时间** |
| 零部件采购 | 张斯睿 |  |
| 风罩、前端盖等部件图纸 | 杨毅容 |  |
| 样品装配 | 高斌 |  |

* 测试结果

备注：每种电机分别测试两组数据，取平均值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 电压（V） | 输入功率（W） | 转速（r/min） | 风量（m3/min） | 真空度（kPa） | 噪音（dB） | 吸入功率（AW） | 效率（%） |
| 晨光电机（原定子） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 晨光电机（自制定子） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 冉工电机 |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 结论

## 第二阶段（单项对比测试）