

**机密**

参数配置模块

详细设计说明书

**WHHY-PSD1-S1-2019-001**

V1.0

深圳华远云联数据科技有限公司

**2019年08月28日**

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 版本 | 文档负责人 | 修改内容 |
| 2018-08-28 | 1.0 | 宁国云 | *新建* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

编制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 签字 | 日期 | 电话 |
| 宁国云 |  | 2019.08.28 | 13971068619 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

审查

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 签字 | 日期 | 电话 |
|  |  |  |  |

审核

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 签字 | 日期 | 电话 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

批准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 签字 | 日期 | 电话 |
|  |  |  |  |

**文档评审负责人：**

参加评审人员：

目录

[1 文档介绍](#_Toc5024)

[1.1 文档目的](#_Toc10515)

[1.2 应用范围](#_Toc10264)

[1.3 参考文档](#_Toc5788)

[1.4 术语与缩写解释](#_Toc19269)

[2 需求规定](#_Toc9181)

[2.1 功能要求](#_Toc4299)

[2.2 指标要求](#_Toc5779)

[3 参数定义](#_Toc19826)

[3.1 设备参数定义](#_Toc1629)

[3.2 客户参数定义](#_Toc24690)

[3.3 软件参数定义](#_Toc11105)

[3.4 PHM参数定义](#_Toc18429)

[3.5 预测性维护参数定义](#_Toc7968)

[3.6 数据输入定义](#_Toc25404)

[4 接口设计](#_Toc2318)

[4.1 用户接口](#_Toc5403)

[4.2 内部接口](#_Toc15514)

# 文档介绍

## 文档目的

本文档为产品开发设计文件，说明了深圳华远云联数据科技有限公司自主研发的预测性维护软件系统的参数配置软件（模块）的详细设计，主要用于预测性维护软件系统以及参数配置模块的开发、应用以及软件维护，面向预测性维护软件系统以及华远云联HIIOT海鸥云平台的开发设计人员，软件开发人员等相关人员，也适用于公司的市场营销人员，以及售后技术服务人员。

## 应用范围

预测性维护软件系统是华远云联HIIOT海鸥云平台的主要功能模块之一，对设备进行故障预测（早期故障诊断）以及设备健康状态分析，依据分析诊断的结果进行设备的维修维护，预防设备故障，延长设备使用寿命，减少设备的过度维修维护。

参数配置模块是预测性维护软件系统的一个子模块，用于预测性维护软件系统的系统参数、设备参数、故障预测算法的参数以及设备维修维护参数等等，包括人工加载设备的状态信息数据等。

## 参考文档

《电力传动设备故障预测与健康管理系统开发计划》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《电力传动设备健康管理系统可行性研究报告》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《电力传动设备健康管理系统软件架构设计说明书》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《电力传动设备健康管理系统应用软件详细设计》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《电力传动设备健康管理系统软件算法详解》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《电力传动设备故障预测与健康管理系统开发计划》，深圳华远云联数据科技有限公司；

《工业物联网电力传动设备健康管理系统》，PPT版，深圳华远云联数据科技有限公司；

T/31SIOT 001.1-2017，工业物联网应用开发组件规范 第1部分：模型和术语；

[T/31SIOT 001.2-2017，工业物联网应用开发组件规范 第2部分：系统间通信协议](http://www.csres.com/detail/306592.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

[T/31SIOT 001.3-2017，工业物联网应用开发组件规范 第3部分：设备接入与数据采集](http://www.csres.com/detail/306591.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

[T/31SIOT 001.4-2017，工业物联网应用开发组件规范 第4部分：监视与控制](http://www.csres.com/detail/306590.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

T/31SIOT 001.5-2017，工业物联网应用开发组件规范 第5部分：实时数据存储与处理；

T/31SIOT 001.6-2017，工业物联网应用开发组件规范 第6部分：信息管理与应用；

T/31SCTA 001-2017，工业大数据平台技术规范 数据采集接入；

[T/31SCTA 002-2017，工业大数据平台技术规范 数据存储](http://www.csres.com/detail/312137.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

[T/31SCTA 003-2017，工业大数据平台技术规范 数据处理](http://www.csres.com/detail/312138.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

[T/31SCTA 004-2017，工业大数据平台技术规范 数据展示](http://www.csres.com/detail/312139.html" \t "http://www.csres.com/detail/_blank)；

T/CAPE 10001-2017，设备管理体系 要求；

相关国家标准、行业标准和企业标准。

## 术语与缩写解释

PDE：Power Drive Equipment，电力传动设备，本文特指作为动力设备的各种电动机及其驱动控制器（变频器）等，不包括作为能源设备的各种发电机、不包括为电动机提供电力的输配电设备。

HMS：Health Management System，健康管理系统，本文特指工业设备的“健康”管理，包括设备的运行状态、运行环境的检测，日常保养维护，状态及故障的预测，设备特征寿命分析报告等。

PHMS：Prognostic and Health Management System，故障预测与健康管理系统。

电机：Electric Machinery，指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置。包括电动机和发电机两种，本文中的电机可等同于电动机。

电动机：Motor，Electromotor 也称马达，是电机的一种，是把[电能](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%83%BD/889532" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%8A%A8%E6%9C%BA/_blank)转换成[机械能](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E8%83%BD/537228" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%8A%A8%E6%9C%BA/_blank)的一种设备。

交流电动机：Ac motor，是一种将[交流电](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E6%B5%81%E7%94%B5/1023508" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)的[电能](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%83%BD/889532" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)转变为机械能的装置，可分为同步电动机和感应电动机（又称异步电动机）。

直流电动机：Dc Motor，是一种将直流电能转换为机械能的装置。

变频器：VFD，Variable-frequency Drive，是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率的方式来控制交流电动机的电力控制设备。本文泛指各种电动机的驱动控制装置，包括直流电机的调速电源装置。

电机控制器：Motor Controller，通过主动工作，能使电动机按照设定的方向、速度、角度、响应时间进行工作的装置，本文特指具有调速功能的电机控制器。

起动器：Starter，Soft-Starter，也称启动器，是一种控制电动机从静止到旋转的装置。包括能使电动机缓慢起动的软起动装置。

故障：Fault，failure，是系统不能执行规定功能的状态，包括设备的异常状态，功能失效、对相关设备的不良或损害。

预测：Prognostic，是指在掌握现有信息的基础上，依照一定的方法和规律对未来的事情进行测算，以预先了解事情发展的过程与结果。

预警：Early-Warning，是指在灾害或灾难以及其他需要提防的危险发生之前，根据以往的总结的规律或观测得到的可能性前兆，向相关部门发出紧急信号，报告危险情况，以避免危害在不知情或准备不足的的情况下发生，从而最大程度的减轻危害所造成的损失的行为。

预告：Forecast，预先告知，本文特指非故障信息、有害信息的预先告知。

声音：由[物体](https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E4%BD%93/661541" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)[振动](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%AF%E5%8A%A8/33108" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)产生的[声波](https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E6%B3%A2/35769" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)，并通过[介质](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%8B%E8%B4%A8/5419484" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)（[空气](https://baike.baidu.com/item/%E7%A9%BA%E6%B0%94/2735809" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)或[固体](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%BA%E4%BD%93/2077925" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)、[液体](https://baike.baidu.com/item/%E6%B6%B2%E4%BD%93/2078517" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)）传播并能被人或动物[听觉](https://baike.baidu.com/item/%E5%90%AC%E8%A7%89" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)[器官](https://baike.baidu.com/item/%E5%99%A8%E5%AE%98" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)所感知的[波动](https://baike.baidu.com/item/%E6%B3%A2%E5%8A%A8/26938" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/_blank)现象。

噪声：[发声体](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%91%E5%A3%B0%E4%BD%93/2844626" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%99%AA%E9%9F%B3/_blank)做无规则[振动](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%AF%E5%8A%A8/5801166" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%99%AA%E9%9F%B3/_blank)时发出的[声音](https://baike.baidu.com/item/%E5%A3%B0%E9%9F%B3/33686" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%99%AA%E9%9F%B3/_blank)，本文中的声音和噪声都指工业设备发出的声音，没有特别说明时含义相同。

声音传感器：用来接收声波，显示声音的振动图像，相当于是一个话筒（麦克风）。

振动：指一个状态改变的过程，即物体的往复运动。又称振荡，震动等。

振动传感器：将工程振动的参量转换成可以显示、记录、的其他[信号](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E5%8F%B7" \t "https://baike.baidu.com/item/_blank)，如机械信号，电信号等等。

RS485：是一个定义平衡数字多点系统中的驱动器和接收器的电气特性的标准，该标准由电信行业协会和电子工业联盟定义，又名TIA-485-A, ANSI/TIA/EIA-485或TIA/EIA-485。

# 需求规定

## 功能要求

参数配置软件模块主要功能包括软件参数配置、设备参数配置、客户信息配置、预测性维护配置、PHM信息配置，和人工数据导入六个部分，如下图所示：

参数配置模块

软件信息配置

客户信息配置

设备信息配置

预测性维护配置

PHM信息配置

人工数据导入

## 指标要求

参数配置软件模块要求使用方便，操作简单，具体参数指标如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 性能指标 | 说明 |
| 1 | 设备信息配置数量 | 每个设备最多256个配置数据，共支持256\*256\*256\*256个设备。 |  |
| 2 | 软件参数配置数量 | 最多支持256个配置参数 |  |
| 3 | 客户参数配置数量 | 每个客户最多支持256个配置参数，共支持256\*256个客户。 |  |
| 4 | 预测性维护配置数据数量 | 每个客户最多支持256个配置参数，共支持256\*256个客户。 |  |
| 5 | PHM信息配置数量 | 每个客户最多支持256个配置参数，共支持256\*256个客户。 |  |
| 6 | 人工数据导入数量 | 每个设备最多支持256个状态信息据，共支持256\*256\*256\*256个设备。 |  |
| 7 | 人工数据导入文件大小 | 每个数据支持导入100\*5000个数据，（100秒，每秒5000个数据） | 文件格式 |

配置参数按照已有的来配置。只配置重要参数。如果，让客户自定义配置。配置了不支持的参数，会导致系统的奔溃。人工数据导入，这块会存在着安全的风险。

答复：是我们定义好有哪些参数，让客户去配置，有些参数我们软件里面暂时没有用到，但是未来可能要用到，如果用户配置了不支持的参数，软件应该能识别出来，改成默认参数。

# 参数定义

## 设备参数定义

每个设备的基本信息参数均可通过该软件进行设置或者更改，权限登录，修改完成保存时再次确认权限，每台设备需配置的参数如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 范围 | 默认值 | 功能说明 |
| 设备名称 | 客户规定的名称 |  | 可修改 |  |
| 工艺名称 | 产线工艺名称 |  | 可修改 | 系统自动生成工艺名称库 |
|  |  |  | 可修改 |  |
| 设备代号 | 工厂用于标识设备的代号 |  | 可修改 |  |
| 安装地址 | 设备所属厂房场地名称 |  | 可修改 |  |
| 设备用途 |  |  | 可修改 |  |
| 归属设备集 |  |  | 可修改 |  |
| 归属工艺段 |  |  | 可修改 |  |
| 归属站点 |  |  | 可修改 |  |
| 设备编号 |  |  | 可修改 |  |
| 设备型号 | 产品的详细型号，要完整ni hao |  |  | 系统自动检索公共数据，维护厂家型号数据库 |
| 设备出厂编号 |  |  |  |  |
| 设备规格 |  |  |  |  |
| 主要参数1 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 主要参数2 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 主要参数3 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 主要参数4 | 铭牌参数是不是所有的铭牌参数都不可以修改的。 |  |  |  |
| 主要参数5 | 铭牌参 |  |  |  |
| 主要参数6 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 品牌厂家 | 中文全称，官方简称，英文LOGO |  |  | 系统创建编码规则，检索公共数据关联对应关键词 |
| 出厂日期 | 设备出厂日期，精确到月 |  |  | 系统自动检索公共数据，关联该设备批号特征 |
| 产地 |  |  |  |  |
| 投运日期 | 设备首次投入运行日期，精确到日 |  |  | 计算设备运行时间、待机时间、停机时间 |
| 额定功率 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 额定电流 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 额定电压 | 铭牌参数 |  |  |  |
| IP等级 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 极对数 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 额定转速 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 电机类型 | 铭牌参数 |  |  | 系统创建编码规则，检索公共数据关联对应关键词 |
| 绝缘等级 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 散热方式 | 铭牌参数 |  |  | 系统创建编码规则，检索公共数据关联对应关键词 |
| 额定压力 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 额定流量 | 铭牌参数 |  |  |  |
| 开关管型号 | 产品的详细型号，要完整 |  |  | 系统自动检索公共数据，维护厂家型号数据库 |
| 电容型号 | 产品的详细型号，要完整 |  |  | 系统自动检索公共数据，维护厂家型号数据库 |
| 散热风机型号 | 产品的详细型号，要完整 |  |  | 系统自动检索公共数据，维护厂家型号数据库 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

以上数据，很多在部署的时候在自己的后台就已经配置了。以上数据需要标明那些是固定的那些是支持修改的，支持修改的有范围应该标明范围。

答复：我的想法是全部可以修改，如果有难度的话可以部分可修改，如上表。

## 客户参数定义

以项目为单位设置客户的相关信息参数，包括客户的基本情况，上级单位的基本情况等等，可通过该软件进行设置或者更改，权限登录，修改完成保存时再次确认权限，每台设备需配置的参数如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 范围 | 默认值 | 功能说明 |
| 客户名称 |  |  |  |  |
| 客户类型 |  |  |  |  |
| 客户性质 |  |  |  |  |
| 客户编码 |  |  |  |  |
| 客户特征代码 |  |  |  |  |
| 地址 | 地区，国家，省，市，区 |  |  |  |
| 详细地址 | 路牌号码 |  |  |  |
| 经度 |  |  |  |  |
| 纬度 |  |  |  |  |
| 上级单位名称 |  |  |  |  |
| 上级单位编码 |  |  |  |  |
| 上级单位特征代码 |  |  |  |  |
| 所属行业 |  |  |  |  |
| 所属领域 |  |  |  |  |
| 主要产品1 |  |  |  |  |
| 主要产品2 |  |  |  |  |
| 主要产品3 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

修改客户信息，跟修改权限是2个模块。

修改客户信息，1.存在自己给自己修改，这个不涉及到权限。2.超级管理员给别人修改，这个主要是修改权限，和配置基本信息。

答复：都要权限，自己给自己修改也要权限

## 软件参数定义

软件信息配置用于设置软件环境信息等，包括算法卡的配置参数，平台信息参数等等，软件信息配置表如下表所示：

软件环境配置参数：涉及到哪些参数，得给限定范围

算法卡参数：涉及到哪些参数，得给限定范围

数据滤波器：是啥？有啥参数。支持修改的参数，修改后保存在哪里？保存 到算法卡？

报表参数配置：有啥参数？是能要导出报表文档？

答复：参数全部保存在后台数据库中，现在算法软件还没有在平台上跑所以没用到，未来跑算法是要用到的，有一部分是要下行传到算法卡里面的。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 描述 | 范围 | 默认值 |
| 软件环境配置参数 | 预留256个参数。 |  |  |
| 算法卡参数 | 256个参数， |  |  |
| 数据滤波器 | 16个参数，按照小波变换的原理进行数字信号处理，在算法运算过程中进行调用，软件可以配置小波变换的参数 |  |  |
| 报表参数配置 | 16个参数，设置输出报表的格式，数据类型，统计方法等 |  |  |

## PHM参数定义

参数配置软件模块设置每台设备的故障项，故障项预测的参数，设备健康管理的参数等。电机及其系统的故障项，以及PHM参数如下表所示，其他不同类型的设备的故障项不一样，故障项的输入数据也不同，但参数配置要求一样。

1.以下的都是电机的，是否会有变频器的？如有变频器的，参数是什么

2.其他不同类型的设备的故障项不一样，故障项的输入数据也不同，但参数配置要求一样。 这个意思是，参数名称是一样，不一样的是值的不一样？

答复：这些参数包括了电机和变频器的，是目前已经完成的算法需要的参数，全部保存到数据库里面，算法软件运行时需要调用。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 散热风机 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 散热器积灰 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 电解电容 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 功率端子 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 功率器件 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 转速传感器 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 电控柜 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 转子断条 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 匝间对地绝缘 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 匝间绝缘 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 轴承 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 底座 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 散热 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |
| 电机 | P1 | P2 | P3 | P4 | D1 | D2 | D3 |
| 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100 | 100 | 100 |

## 预测性维护参数定义

参数配置软件模块设置每台设备的维护项目和维修项目以及该维护项目对应的作业指导书。电机及其系统的维护项参数配置表如下所示，不同的设备的维护项以及维护项的作业规范不同，参数配置要求都一样，根据用户实际情况进行配置。

1.以下的都是电机的，是否会有变频器的？如有变频器的，参数是什么

2.其他不同类型的设备的故障项不一样，故障项的输入数据也不同，但参数配置要求一样。 这个意思是，参数名称是一样，不一样的是值的不一样？

答复：这些参数包括了电机和变频器的，是目前已经完成的算法需要的参数，全部保存到数据库里面，算法软件运行时需要调用。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 主抽风机电机 | 设备代号 | 000001 | 设备编号 | 000001 | 设备类型 | 2类 |
| P1 | 1000 | P2 | 2000 | P3 | 3000 | P4 | 4000 |
| 电机大修 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 加热烘干 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 绝缘测试 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 清洗轴承 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 清洗散热风机 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 装配检测 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 一般清扫 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 清洗散热器 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 驱动器大修 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 参数调整 | D1 | D2 | D3 | 周期 | 时间 | 等级 | 文件号 |
| 5 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

## 数据输入定义

参数配置软件模块具有人工录入设备的全部采集数据的功能，通过该界面可以模拟算法卡或者智能网关采集的全部数据，可以通过对话框输入数据，或者“增”和“键”按钮改变数字，也可以通过文件导入数据。电机及其系统设备的采集数据如下：

以下参数得提供范围。

运行参数1到8 这个就叫运行参数吗？作用是啥？

答复：输入数据的名称叫运行参数N，8个参数，用真实的参数名称很麻烦，不同的设备不一样。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数据名称 | 范围 | 数据名称 | 范围 |
| 环境温度 | 0～4096 | 温度2 | 0～4096 |
| 环境湿度 | 0～4096 | 振动2 | 0～4096 |
| 振动1 | 0～4096 | 噪声2 | 0～4096 |
| 噪声1 | 0～4096 | 温度3 | 0～4096 |
| 图片 | 0～4096 | 振动3 | 0～4096 |
|  |  | 噪声3 | 0～4096 |
| 运行参数1 | 0～4096 | 运行参数2 | 0～4096 |
| 运行参数3 | 0～4096 | 运行参数4 | 0～4096 |
| 运行参数5 | 0～4096 | 运行参数6 | 0～4096 |
| 运行参数7 | 0～4096 | 运行参数8 | 0～4096 |

# 接口设计

## 用户接口

参数配置软件模块分为6个界面，软件参数配置界面主要设置软件的基础运行环境，设备参数配置界面主要配置设备的基本信息，客户参数配置界面主要设置客户的相关信息，6个界面可任意切换。

参数配置界面基本架构如下图所示，根据参数的数据类型进行设计，比如文字信息，按文本对话的形式设计，数字信息按照数字对话框的形式进行设计，同时按照参数的类型进行分类布置。

数据输入全部是数字参数，均可通过文件导入方式。

数据输入

PHM设置

预测设置

设备设置

用户设置

系统设置

基本信息

设备名称

工艺名称

设备代号

安装位置

参数

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

主要参数1

## 内部接口

与平台的参数接口。