|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **高速耐久与LIMS及温控交互技术协议**   1. **总则：** 2. 本技术协议适应于测试中心高速耐久试验机与实验室信息管理系统交互以及与温控系统对接技术改造，包括改造机台、规格型号、制造厂家、硬件接口、软件接口、数据库数据交互等方面技术要求。 3. 双方对本技术协议如有异议，应以书面形式向对方明确提出，在征得对方同意后，可对技术条款进行修改。 4. **设备交互清单：** | | | | | | |
| 序 号 | 编 号 | 名 称 | 规格型号 | 出厂编号 | 制造厂 | 协议条款 |
| 1 | Ⅰ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-200/340 | 050601 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 | 该7台设备未约定LIMS相关内容，新增与温控系统交互 |
| 2 | Ⅱ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-200/340 | 050602 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 3 | Ⅳ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-200/320 | 276 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 4 | Ⅴ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-200/340 | 061005 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 5 | Ⅵ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-200/340 | 061201 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 6 | Ⅶ | 高速/耐久试验机 | / | / | 美国 |
| 7 | Ⅷ | 高速/耐久试验机 | L-4NG-170 | 110702 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 8 | Ⅸ | 高速/耐久试验机 | L-2NG-200 | 181002 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 | 该6台高速耐久试验机合同中有LIMS相关约定，新增与温控系统交互 |
| 9 | Ⅹ | 高速/耐久试验机 | L-2NG-350 | 181003 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 10 | Ⅺ | 高速/耐久试验机 | L-2NG-350 | 191001 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 11 | Ⅻ | 高速/耐久试验机 | L-2NG-200 | 191003 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 12 | XⅢ | 高速/耐久试验机 | L-2NG-350 | 191002 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |
| 13 | XIV | 高速/耐久试验机 | L-2NG-200 | 191004 | 汕头浩大轮胎测试装备有限公司 |

**三、设备交互服务需求：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 新增设备与服务需求 | | | |
| 设备 | 接口名称 | 对接方 | 接口描述 |
| 高速耐久 | 设备测试条件接口 | 实验室管理系统 | 实验条件由实验室管理系统通过webservice的方式传递给设备机位 |
| 实验结果接口 | 设备实验结束后自动将机位的实验结果接口通过webservice的方式传递给实验室管理系统 |
| 实验过程接口 | 在设备运行过程中，各机位定时将实验数据通过数据库交互方式将数据推送至实验室管理系统 |
| 设备报错信息接口 | 在设备运行过程中，如果出现报错、告警信息，需要将设备机位报错详细信息通过webservice的方式传递给实验室管理系统 |
| 设备利用率接口 | 设备需要将设备各机位的使用情况进行汇总，汇总完成后通过webservice的方式传递给实验室管理系统 |
| 设备状态传输温控系统接口 | 温控系统 | 设备需要将13台高速耐久40个工位的设备开启和关闭及温度等实时传递给温控系统，并保证同步显示，保持一致。 |

1. **设备交互使用要求：**

目前测试中心机床数据需要手动记录，缺失部分测试数据，不能对测试结果进行有效分析，错误率高，影响设备效率。

机床测温存在温控系统和设备2个数据，夏季时制冷风机开启每工位会存在3个温度数据，造成数据不一致，不利于温度控制。

1、设备自动按照试验条件库操作减少由人的因素产生的错误。

2、一键启动使测试操作更加便捷，节省时间，保证系统和设备时间上的同步。

3、系统自动确定“开始测试” 时间节点。

4、自动报警、及时处理间接保证实验数据的可靠性。

5、试验条件自动监控可以进行全测试流程的监控。

6、读取设备报警信息可以为预防性维修提供分析依据。

7、过程数据自动实时填入，避免实验完成后集中进行数据处理。

8、自动上传数据生成原始记录，不需要人工参与，防止数据转录时造成的错误。

9、原始数据的分类归集可防止数据意外丢失也方便样品间对比和测试异常分析。

10、系统自动确定“试验结束”、“原始记录审核” “报告编制、审核、批准”等时间节点。

11、自动进行设备利用率的计算，实现设备有效运行时间的可视化。

12、采用工控机+以太网软连接方式将设备运行、停止，以及温度等参数实时传递给温控系统，确保设备温度等信号与温控温度显示保持一致。

**五、设备交互信息要求：**

1、设备必须具有成熟的软硬件接口与测试中心配套实施的LIMS系统进行数据交互，内容包括但不限于检测计划下发，检测结果上传。

2、检测计划指检测标准，测试计划（例如检测任务编号、样品名称、型号、编号、检测项目等），以及检测标准、测试计划等相关的基础信息。

3、检测结果指最终测试结果与最终测试结果存在依赖关系的过程数据、检测计划，以及检测设备的状态、参数等信息。

4、要求设备配备配套PC机及检测软件，并提供与LIMS系统的交互接口（包括软件接口及独享的硬件RJ45端口）

5、在检测软件中可以展示下发的检测计划，并实现与测试结果等的有效关联。

6、如果有可以直接调用的接口，如WEEBDERVICE、SOCKET等，需要提供详细的接口说明及配套示例。

如果可以通过数据库、文件等方式交换数据：要求优先采用数据库方式（Sql Server，Oracle）进行数据交换，并提供数据库的相关信息，如数据库设计（表、字段等）说明，访问模式等供数据交互使用：如果仅能使用文件方式，要求采用XML/JSON/XLS格式，不建议使用TXT\CSV等格式，且能根据设置，自动生成数据交互文件，具有明确方式标明文件生成、处理状态。

如果无配套PC机（检测软件）但可以通过接口进行数据交换。无配套PC机（检测软件）且数据仅能实时采集，要求配备独享的RJ45端口，且具有有效的缓存方式，保证其可以与LIMS系统进行可靠的数据交换，确保数据不存在丢失问题：需要提供数据交互接口详细说明，同时提供接口函数的详细示例。

7、可供采集的数据包括检测从开始准备至最终结束整个生命过程中的全部要素，以及与之相关的设备状态、参数等信息，上传的检测结果与下发的检测计划存在有效的对应关系。

8、乙方应积极配合并参与LIMS及温控改造实施，完成数据交互开发及测试，与LIMS及温控系统实施方共同完成LIMS及温控系统与设备的联调联试。

9、因开发交互功能导致的设备故障问题，乙方应及时予以解决。

**六、改造周期：**

2023年3月30日前，完成9#高速耐久交互改造，经甲方评估合格后，2023年10月前完成后续设备改造。

**七、质量保证及技术服务：**

1、乙方必须保证根据合同约定提供技术性必须满足使用要求。

2、质保期为12个月，以验收报告签署之日起计算。质保期内，乙方免费提供服务。质量保证期满，乙方应在48小时内对甲方提出的问题予以响应解决。

3、设备交互性能不能满足甲方要求，甲方有权要求重新整改，整改发生的费用由乙方承担。