阀冷系统现阶段测试流程、限定规则及理论评估报告：

1、水循环测量系统：

（1）物理结构：压力、流量、液位测试共用一套物理结构，测试液位时不能测试压力和流量，反之亦然；

（2）目前这部分测试需要用到2个电磁阀和1路模拟输出，分别如下：

① 2个电磁阀：‘压力电磁阀’（为了区分名称）、‘液位电磁阀’（为了区分名称）。

② 1路‘4-20ma’变频器控制信号（增压泵）。

（3）测试规则约定：

规则1：依次有序测试压力、流量、液位，同时显示各2组采样值、待测传感器与目标传感器偏差百分比（原来没有）。

规则2：每组传感器分为标准传感器和待测传感器，每个传感器间上下限可设（原来每组共用一个上下限）。

规则3：水循环系统三组传感器共用一个静默时间。（静默时间：上一个测量点与下一测量点间间隔时间）

规则4：水循环系统三组传感器共用一个偏移点。（偏移点：传感器满量程与最低量程间划分的段数；

默认为5，暂不可修改，产生6个测量点）

规则5：三组传感器间各有1个独立的‘检测系统实验标准’。

规则6: 互易对比法计算实际偏差：实际偏差 = （标准传感器采样值-待测传感器采样值）/ 标准传感器采样值；

规则7：衡量合格与否的标准：每组间待测传感器实际偏差与目标‘检测系统实验标准’比较，不高于其值的认为合格，反之亦然。

规则8：主界面依次显示检测项目、检测状态、压力检测结果、流量检测结果、液位检测结果和一个系统进度百分比。

规则9：检测项目分别为：无项目、压力检测、流量检测、液位检测。

规则10：检测状态分别为：待检测、检测中、检测完成。

规则11：每组检结果分为：合格、不合格。

规则12：系统进度百分比 = 系统当前偏移点数 / 总偏移点数 \* 100%。

规则13：系统调节的增量标准节点，总是以标准传感器反馈量为主。

规则14：系统开始工作条件以用户触发开始测试按钮为媒介。

规则15：系统结束分为用户主动结束（触发结束测试按钮）和完成测试两种情况。

规则16：目标裁定结果，以每组间待测传感器实际测得多组偏差的均值进行裁定。

规则17：本系统一旦检测到‘急停’信号，立即终止当前所有测量过程。

规则18；本系统检测到自身传感器故障（标准/待测），开始测量按钮无效（那个子系统故障那个无效）。

（4）测试流程：

① 压力传感器组测试：

动作：‘压力电磁阀’和‘液位电磁阀’处于关闭状态，增压泵受系统动态调节进行增减；

数据采集：增压泵以偏移点所得偏移量按照静默时间进行递增；

增压泵总是通过变频器调节压力至目标偏移点，记录该点数据。

结束条件：偏移点达标准传感器满量程时结束本组传感器测量过程，并给出测量结果。用户主动终止测 试的不显示测试结果

②流量传感器组测试：

动作：‘压力电磁阀’打开，‘液位电磁阀’处于关闭状态，增压泵受系统动态调节进行增减；

数据采集：和压力组一样，不过采集对象为流量组。

结束条件：和压力组一样，不过结束对象为流量组。

②液位传感器组测试：

动作：‘压力电磁阀’关闭，打开‘液位电磁阀’，增压泵模拟信号受系统动态调节；

数据采集：和流量组一样，不过采集对象为液位组。

结束条件：和流量组一样，不过结束对象为液位组。

2、温度测量系统：

（1）物理结构：温度传感器独享整套物理结构，与其他检测系统独立工作互不影响。

（2）目前这部分测试需要用到1个开关量和1路物理加热输出，分别如下：

① 1个电磁阀：‘降温风扇’（区分名）。

② 1路pwm可调占空比220v交流信号。

（3）测试规则约定：

规则1：定点定次测量目标值，同时显示该组采样值、待测传感器与目标传感器偏差百分比（原来没有）。

规则2：每组传感器分为标准传感器和待测传感器，每个传感器间上下限可设（原来每组共用一个上下限）。

规则3：温度测量系统独享一个静默时间。（静默时间：上一次测量与下一次测量间间隔时间）

规则4：温度测量系统独享一个偏移点。（本系统弃用该项：变更为定点检测次数）

规则5：温度测量系统拥有1个独立的‘检测系统实验标准’。

规则6: 互易对比法计算实际偏差：实际偏差 = （标准传感器采样值-待测传感器采样值）/ 标准传感器采样值；

规则7：衡量合格与否的标准：每组间待测传感器实际偏差与目标‘检测系统实验标准’比较，不高于其值的认为合格，

反之亦然。

规则8：主界面依次显示检测项目、检测状态、温度检测结果和一个系统进度百分比。

规则9：检测项目分别为：无项目、温度检测。

规则10：检测状态分别为：待检测、检测中、检测完成。

规则11：每组检结果分为：合格、不合格。

规则12：系统进度百分比 = 系统当前检测次数 / 总检测次数 \* 100%。

规则13：系统调节的增量标准节点，总是以标准传感器反馈量为主。

规则14：系统开始工作条件以用户触发开始测试按钮为媒介。

规则15：系统结束分为用户主动放弃测量（触发结束测试按钮）和系统主动结束两种情况。

规则16：目标裁定结果，以每组间待测传感器实际测得多组偏差的均值进行裁定。

规则17：系统一旦‘急停’，立即终止当前所有测量操作。

规则18；系统一旦检测到自身传感器故障（标准/待测）后，故障子系统拒绝开始测量过程。

（4）测试流程：

① 温度传感器组测试：

动作：不满足用户测量点温度时，用户自主开关风扇；

触发开始测试前，用户确保风扇关闭，并且箱门紧锁。（人工确认）

数据采集：加热器受系统控制，动态调节至目标温度值；

定点定次记录数据。

结束条件：累计采样次数达目标设定次数时结束本组传感器测量过程，并给出测量结果。

3、电导率测量系统：

（1）物理结构：电导率独享整套物理结构，与其他检测系统独立工作互不影响。

（2）目前这部分测试需要用到2个电磁阀：

① 2个电磁阀：‘加水电磁阀’（区分名）、‘排空电磁阀’（区分名）。

（3）测试规则约定：

规则1：定点定次测量目标值，同时显示该组采样值、待测传感器与目标传感器偏差百分比（原来没有）。

规则2：每组传感器分为标准传感器和待测传感器，每个传感器间上下限可设（原来每组共用一个上下限）。

规则3：电导率测量系统独享一个静默时间。（静默时间：上一次测量与下一次测量间间隔时间）

规则4：电导率测量系统独享一个偏移点。（本系统弃用该项：变更为定点检测次数）

规则5：电导率测量系统拥有1个独立的‘检测系统实验标准’。

规则6: 互易对比法计算实际偏差：实际偏差 = （标准传感器采样值-待测传感器采样值）/ 标准传感器采样值；

规则7：衡量合格与否的标准：每组间待测传感器实际偏差与目标‘检测系统实验标准’比较，不高于其值的认为合格，反之亦然。

规则8：主界面依次显示检测项目、检测状态、电导率检测结果和一个系统进度百分比。

规则9：检测项目分别为：无项目、电导率检测。

规则10：检测状态分别为：待检测、检测中、检测完成。

规则11：每组检结果分为：合格、不合格。

规则12：系统进度百分比 = 系统当前检测次数 / 总检测次数 \* 100%。

规则13：系统调节的增量标准节点，总是以标准传感器反馈量为主（本系统不存在任何调节）。

规则14：系统开始工作条件以用户触发开始测试按钮为媒介。

规则15：系统结束分为用户主动结束（触发结束测试按钮）和测试完成两种情况。

规则16：目标裁定结果，以每组间待测传感器实际测得多组偏差的均值进行裁定。

规则17：本系统一旦遇最高响应信号‘急停’后，立即终止当前测量操作。

规则18；本系统一旦检测到自身传感器故障（标准/待测）后，触发开始测量按钮视为无效。

（4）测试流程：

① 电导率传感器组测试：

动作：触发测试后自动动作排空电磁阀，废液排至废水箱；（人工确认）

触发测试后自动动作加水电磁阀，纯水加至待测区；（人工确认）

数据采集：定点定次记录数据。

结束条件：累计采样次数达目标设定次数时结束本组传感器测量过程，并给出测量结果。

4、其他说明：

（1）外部数字输入信号：急停（屏有急停，这个不需要）、变频故障，压力反馈（已经有4-20mA，这个不用）、液位反馈（已经有4-20mA，这个不用）。

（2）软信号：屏幕急停按钮。

（3）附加功能：

① 100条历史数据记录与保存。

② wifi工作与连接状态。

③ 现场采集数据的远程查看。

④ 系统部分动画提示。

⑤ 系统故障检查（硬故障和传感器软故障）。

（4）为满足以上设计要求，原定屏幕的一些设计元素，我方开发人员将按需求做出一些调整，望悉知！