



环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2018-821

持证单位名称: 北京九波声迪科技有限公司

持证单位地址: 北京市朝阳区白家庄路1号

生产厂名称: 北京九波声迪科技有限公司

生产厂地址: 北京市海淀区大柳树路17号富海国际港908室

产品名称: 超声波明渠流量计

产品型号: WL-1A1型

产品标准/技术要求: 超声波明渠污水流量计 (HJ/T15-2007)

认证模式: 产品检验+工厂(现场)检查+认证后监督

发证日期: 2018年8月14日

有效期至: 2021年9月14日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



签发人:

易斌



本证书有效性查询

水质在线监测系统

氨氮在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	氨氮在线检测仪
设备型号	TKN-1	设备生产厂家	武汉泰肯环保科技发展有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.9.10至 2018.10.9
试运行性质	间隔2小时连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。		正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声		正常
3	自动校准	3天/次自动校准成功		正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±15%， 水样比对误差在允许范围内		合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定		合格
7	连续性及稳定性	连续30天运行无故障，测量数据稳定		正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误		正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与氨氮测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	深圳市鑫溢电路有限公司  2018年10月11日		调试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司  2018年10月11日

水质在线监测系统

COD_{Cr} 在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内	设备名称	COD _{Cr} 在线检测仪
设备型号	TKC-1	设备生产厂家	武汉泰肯环保科技有限公司
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司	试运行日期	2018. 9. 10 至 2018. 10. 9
试运行性质	间隔 2 小时连续工况运行		
序号	重点检查项目	主要技术要求	实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3 连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。	正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声	正常
3	自动校准	3 天/次自动校准成功	正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功	正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±15%， 水样比对误差在允许范围内	合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定	合格
7	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障；测量数据稳定	正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误	正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与 COD _{Cr} 测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况	合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
业主单位	 深圳市鑫溢电路有限公司 2018年 10 月 11 日	调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018年 10 月 11 日

水质在线监测系统

总磷在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	总磷在线检测仪
设备型号	TKP-1	设备生产厂家	武汉泰肯环保科技有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.9.10 至 2018.10.9
试运行性质	间隔 2 小时连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3 连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。		正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声		正常
3	自动校准	3 天/次自动校准成功		正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±15%， 水样比对误差在允许范围内		合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定		合格
7	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定		正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误		正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与总磷测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	 深圳市鑫溢电路有限公司 2018年10月10日		调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018年10月10日

水质在线监测系统

pH 在线监测仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	pH 在线检测仪
设备型号	PH101	设备生产厂家	合泰仪器股份有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018.9.10 至 2018.10.9
试运行性质	连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	两点校准	点校准成功		正常
2	测量误差	质控样比对测试小于±0.5， 水样比对误差在允许范围内		合格
3	信号输出	4--20mA 信号输出稳定		合格
4	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定		正常
5	故障及报警测试	超标报警无误		正常
6	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与 pH 测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	 深圳市鑫溢电路有限公司 2018年10月11日		调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018年10月11日

水质在线监测系统

明渠流量计在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内	设备名称	明渠流量计在线检测仪
设备型号	WL-1A1	设备生产厂家	北京九波声迪科技有限公司
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司	试运行日期	2018.8.24 至 2018.9.24
试运行性质	连续工况运行		
序号	重点检查项目	主要技术要求	实验结论
1	比对测试	手持式超声波测试比对数据正常	正常
2	信号输出	RS232 信号输出稳定	合格
3	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定	正常
4	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与明渠流量计测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况	合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
业主单位	 深圳市鑫溢电路有限公司 2018年9月24日	调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018年9月24日

水质在线监测系统

总铜在线分析仪试运行记录报告

安装地点	深圳市鑫溢电路有限公司 废水总排放口在线监测站房内		设备名称	总铜在线检测仪
设备型号	SVL-Cu	设备生产厂家	深圳世绘林科技有限公司	
测试单位	深圳市弘捷瑞科技有限公司		试运行日期	2018. 9. 10 至 2018. 10. 9
试运行性质	间隔 2 小时连续工况运行			
序号	重点检查项目	主要技术要求		实验结论
1	取、排水情况检测	1、取水泵连续运行无堵塞； 2、前处理反冲洗正常，无漏水 3 连续运行排放畅通，无漏水，试剂进、排畅通。		正常
2	无异常声响	动作部件无异常噪音和其他响声		正常
3	自动校准	3 天/次自动校准成功		正常
4	自动清洗	做样后自动清洗成功		正常
5	测量误差	质控样比对测试小于±15%， 水样比对误差在允许范围内		合格
6	信号输出	RS232 信号输出稳定		合格
7	连续性及稳定性	连续 30 天运行无故障，测量数据稳定		正常
8	故障及报警测试	漏液、无水样、未进试剂报警无误		正常
9	数据采集仪显示及传输	数据采集仪与总铜测试仪数据吻合，无误差； 与中心站平台传输信号稳定，无掉线情况		合格
综合结论	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
业主单位	 深圳市鑫溢电路有限公司 2018年10月11日		调试单位	 深圳市弘捷瑞科技有限公司 2018年10月11日

水质在线监测系统运行管理制度

一、编制说明

为确保污水在线监测系统站点稳定、正常、准确运行，最大限度地发挥污水在线监控系统的作用，使上级部门能及时、准确、完整地掌握站点在线监控数据，根据国家、省、市相关标准和行业技术规范，制订本运行管理制度。

二、制订依据

- 1、《水污染物排放总量监测技术规范》
- 2、《水和废水监测分析方法》（第四版）
- 3、《环境水质监测质量保证手册》
- 4、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）
- 5、《环境保护产品技术要求化学需量（COD_{Cr}）水质在线自动监测》（HJ/T377-2007）
- 6、《化学需量（COD_{Cr}）水质自动分析技术要求》 HJ/T377-2007
- 7、《PH 水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）
- 8、《氨氮水质自动分析仪技术要求》（HJ/T101-2003）
- 9、《水质采样和样品保存和管理技术规定》 HJ/493-2009
- 10、《浊度水质自动分析仪技术要求》 HJ/T98-2003
- 11、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》
HJ/T212-2005
- 12、《深圳水务信息化技术标准体系》
- 13、《深圳市污水在线监测系统技术要求》

14、《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）》
» HJ/T356-2007

15、《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》 HJ/T 353

16《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》 HJ/T 354

17《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》 HJ/T
355

三、运行维护目标

1、总体目标：

确保污水在线监控系统正常稳定运行，对重点监控参数实行不间断实时连续在线监控，并将监测数据、状态、历史曲线通过计算机平台、专用通讯网络快速、及时、准确地传输到中心站监控系统及外网监控系统，严格杜绝在线监控系统发生故障 8 小时以上事故。

2、具体目标：

2.1、数据完整性：

按国家的相关规定，将在线监测数据实时、完整上传至中心站及外网监控平台，保证各在线监控系统的各类设备运转率（特别是主分析仪设备）分别达到 95%上。

2.2、监测数据准确性：

通过科学有效的运维管理，确保在线监测数据的准确率达到 95%，使监测设备的监测数据准确性保持在允许误差范围之内。

2.3、数据传输网络畅通性：

保证全天 24 小时数据传输的实时性及有效性。

2.4、运维档案完整性：

建立完整的运维技术档案，确保上级部门可通过调阅运维技术档案，了解该在线监控系统的使用、运维、停运、性能检验、水样比对等全部历史资料，进而对在线监控系统各台设备的运行情况做出正确评估。

四、巡检维护实施内容

对所接受的污水在线监测站点的运行维护严格按照深圳市上级管理监督部门的要求执行，随时接受上级部门及领导的考察和监督。

运维的方式主要是以巡检维护及故障处理为主，并定期的现场取样送回我司实验室手工检测数据与现场仪表进行比对，对差距比较大的在线分析仪器及时作出适当的调校，从而保证现场在线监仪表数据的准确性：

巡检维护内容如下：

1、日常维护

污水在线监控系统由采配水单元、过滤单元、在线监测单元、数据采集单元、数据传输单元、辅助单元和 UPS 电源及附属设备等组成。具体维护要求如下：

(1) 采配水单元：

针对取水点、管路、过滤单元等设施进行定期的清洗、保

养、维修更换等工作，保证管路畅通，防止管路的堵塞和泄漏；

(2) 在线仪表监测单元：

主要针对 COD、氨氮、总磷、PH 计等自动分析仪，在满足国家及行业相关标准各类技术规范要求的基础上，进行设备的日常定期维护、保养、校验和维修等工作；

(3) 数据采集单元：

定期检查从监测仪器到数据采集设备上所采集到的监测数据是否一致，从监测仪表到中心站软件系统平台及外网的监测数据保证同步传输，保证数据采集设备的正常运行；

(4) 辅助单元：

定期检查包括水、电、防雷及接地等是否正常，如一旦发现异常，可提前准备，快速解决，为系统正常运行赢得更多的时间。

(5) UPS 电源及防雷系统：

定期检查 UPS 工作状态，测量输出是否符合仪表电源要求，检查储能电池电量等；检查防雷设备是否失效，并测量接地电阻及绝缘电阻，做防雷试验等；

2、运行维护方式

所移交的污水在线监测站点及一个中心站点采用远程连续监控、现场巡检、定期维护等，主要方式：

(1) 日常巡检维护：

对所移交的在线监测站点每周不少于一次的现场巡检，主

要检查各在线仪表运行是否正常，现场有无其他异常情况等，并填写好《日常巡检表》。

定期维护：主要是参照《运行维护细则》来执行，并填写《运行维护日志表》、《污水在线监测系统站点主要分析仪表维护表》

(2) 定期比对监测

每月对污水在线监测站点的主要监测参数：COD 分析仪、氨氮分析仪、总磷分析仪、PH 分析仪、总镍、总铜、六价铬等进行水样比对检测和校准，确保在线仪表的测量误差保持在所允许的范围之内。

3、相关记录

将现场运行维护工作及远程监控等工作以表格的形式记录存档，包括各在线监测站点远程监控记录表（每 2 小时记录 1 次）、巡检维护表（放现场）、数据比对表、故障记录表、备品备件更换表及超标留样记录表、数据缺失情况说明表等。

五、应急措施

1、对突发故障的处理（应急系统）

(1) 系统的检修：

在发现故障或接到故障通知后，在 1 小时内响应，如远程无法解决问题，则保证在接到通知后 4 小时内到达现场进行处理。

(2) 故障排除时间：

对于一些容易诊断的故障，根据多年的该类仪表维护经验

直接带备件到现场进行针对性维修，此类故障排除时间不超过 4 小时，对不易诊断或维修的仪器故障，若 24 小时内无法排除，则使用相应备件以满足监测需求，保证测量数据正常进行；在监测系统无法自动运行的过程中，将采用手工监测的方式，手工监测的周期为每 2 小时 1 次。

2、可预见性故障前期处理

(1)、严格对照《巡检维护细则》及仪表巡检工作状态做好耗件的更换工作，如 COD、氨氮分析仪的试剂、试剂管路、取样及排放管路等；PH 的 4, 7, 10 缓冲液；还有其他的如断路器、保险等常用备件和耗件；

(2)、每个站点需备好设备常用备件及易损件，如维护包及其他常用运动部件等，做好随时检查，随时补充，随时更换。

六、现场安全

安全是所有工作的前提，其重要性不言而喻，因此在有关安全方面，由专人专管、加强安全培训等来规范和监督运行维护人员的人身安全。

1、人员安全：

所有运行维护人员统一着装，配置防护手套和绝缘鞋，完全参照标准规范来进行操作。

2、设备安全：

完全按照相关操作规范执行，分行分类，根据故障种类安排不同专业和行业的人员到现场进行修理，排除因专业问题导

出现错误操作对设备造成人为损害。

七、质量控制

为保证在线监测系统的正常运行，各监测数据实时、准确的上传到相关管理、监督部门，建立专人专项负责制，制定操作及维护维修规程，建立日常巡检记录、定期维护保养记录、设备自检报告、备件及耗件更换记录、数据比对记录及设备管理台帐，建立相应的质量保证体系，并随时接受上级管理部门的监督和检查。

每周向监督管理部门以电子邮件形式汇报该周各点巡检维护情况，每月向监督管理部门递交当月站点运维报告和周报告（纸质），总结各站点在线监测系统的运行情况；及时汇报设备严重故障情况；严格按照《设备定期维护保养细则表》、《设备备品备件定期更换表》和其他相关规范制度进行运行维护。

八、在线监控设备操作、使用和维护规程：

（一）、设备工作原理

1、氨氮水质在线监测仪工作原理

在碱性介质中，试样中的氨、铵离子与次氯酸根反应生成氯胺。在 40℃ 和催化剂存在的条件下，氯胺与水杨酸盐反应形成蓝绿色络合物，于 660nm 波长处测量其吸光度，该吸光度与试样的氨氮（NH₃-N）浓度成线性关系。依此关系，可将该吸光度换算成试样的氨氮（NH₃-N）浓度值。

2、总磷水质在线监测仪工作原理

在高温、高压条件下，用过硫酸钾消解试样，试样中所有的含磷化合物全部转化为正磷酸盐

(测量正磷酸盐无需止步骤)。在硝酸溶液中，正磷酸盐与偏钒酸铵和钼酸铵形成可溶性的磷钒钼黄络合物，在 420nm 波长处测定其吸光度，该吸光度与试样的正磷酸盐浓度成线性关系。依止关系，可将该吸光度转换为试样的总磷 (TP) 或正磷酸盐 (P04) 浓度值。

3、COD工作原理

在强酸条件下，以重铬酸钾为氧化剂，以硫酸银为催化剂，以硫酸汞为掩蔽剂 (掩蔽氯离子)，式样经高温高压解后，与 600nm 波长处测定三价铬的吸光度并换算成相应的浓度值。

采用自主专利技术和专有技术设定的“高温高压密闭消解装置”，提高了“高温高压密闭消解”的可靠性和“温度传感”的准确性，从而提高了有机物的消解效率 (谷氨酸的消解率达到 100%)，使得实际水样测试更加准确。

(二)、主要技术参数

1、氨氮水质在线监测仪主要技术参数:

指标名称: 性能指标

量 程: 0-2mg/L; 0-12mg/L; 0-50mg/L; 0-300mg/L;

示值误差: $\pm 1.0\%$ F. S. *

重 复 性: $\leq 0.5\%$ F. S. *

零点漂移： $\pm 1.0\%$ F.S.*

量程漂移： $\pm 1.0\%$ F.S.*

实际水样比对试验： $\leq 3.0\%$ F.S.*

最小维护周期： ≥ 360 h/次

电源适应性： AC220V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 1\%$

环境适应性：环境温度 5-40℃，相对湿度 (65 \pm 20)%，无结露

通讯接口： RS-232, RS-485, 工业标准 4-20mA 输出。

2、总磷水质在线监测仪主要技术参数：

指标名称： 性能指标

量 程： 0-10mg/L; 0-50mg/L; 0-300mg/L;

示值误差： $\pm 1.0\%$ F.S.

重 复 性： $\leq 0.5\%$

零点漂移： $\pm 1.0\%$ F.S.

量程漂移： $\pm 1.0\%$ F.S.

实际水样比对试验 $\leq 3.0\%$ F.S.

最小维护周期 ≥ 360 h/次

电源适应性： AC220V $\pm 10\%$ 50Hz $\pm 1\%$

环境适应性：环境温度 5-40℃，相对湿度 (65 \pm 20)%，无结露

通讯接口： RS-232, RS-485, 工业标准 4-20mA 输出。

3、COD水质在线监测仪主要技术参数：

测量范围： 0-200mg/l; 0-500mg/l; 0-1000mg/l;

示值误差： $\pm 5.0\%$ (国标要求： $\pm 10\%$)

重复性 : $\leq 1.0\%$ (国标要求: $\leq 5.0\%$)

零点漂移 : $\pm 1.0\text{mg/l}$ (国标要求: $\pm 5.0\text{mg/l}$)

量程漂移 : $\pm 5.0\text{mg/l}$ (国标要求: $\pm 10\text{mg/l}$)

试剂水样比对试验: 50mg/l 以下 $\pm 3.5\text{mg/l}$ (国标要求: $\pm 5.0\text{mg/l}$); 50mg/l 以上 $\pm 4.0\%$ (国标要求: $\pm 10\%$)

(三)、主要维护部位 (二种仪器通用)

1、消解模块的气密性:

上、下压块螺丝的松紧, 与之连接的拎头是否松动, 前期 1 个星期检查一次, 后期 1 个月一次。

2、计量装置的气密性:

上、下压块螺丝的松紧, 与之连接的拎头是否松动, 泵管是否老化破损, 泵管半年更换一次。

3、阀组与周边连接处的气密性:

与之连接的拎头是否松动, 前期 1 个星期检查一次, 后期 1 个月检查一次。

4、试剂使用情况和废液收集情况:

试剂是否用完, 废液是否装满。

5、运行日志中是否有异常告警。

(四)、主要零部件说明 (二种仪器通用)

1、计量装置: 用于对进样液体的体积进行控制, 有计量铝座、上下压块、液位传感器、信号接收板组成。

2、消解装置：用于对样品的消解、显色、测光、主要由消解铝座、上下压块、光源、信号接收器、温度传感器、加热丝组成。

3、阀组：用于控制进液液的种类，主要由消解杯单体阀、试剂阀组、排液单体阀组成。

4、显示屏：用于对仪器测量数据和参数的显示。计算。

5、控制板：用于对仪器的测试流程测序写入。

6、信号板：用于对仪器的信号进行收集。

7、开关电源：转换电压和电流。

(五)、常见故障及说明（二种仪器通用）

1、未进试剂告警

原因 1：试剂已用完

解决方法：更换或添加试剂

原因 2：电磁阀损坏或电阀接头松动

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，若没有听到动作声音，检查电磁阀在控制板上接头是否松动。若有松动，将接头紧固。

原因 3：管路堵塞或管路松动

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，听到动作声音，点击泵吸液，蠕动泵转动正常情况下不能完成进液操作，判定管路堵塞，点击对应电磁阀选项和泵排液，使里面异物脱落。

原因 4：泵管老化或蠕动泵老化损坏

解决方法：点击进试剂，如果所有的都无法进入计量管，或者进样时断断续续，则泵管老化或蠕动泵老化损坏，更换泵管（更换步骤及注意事项见 4.4）。若解决不了，判定蠕动泵老化或损坏，更换蠕动泵。

原因 5：控制板损坏

解决方法：在手动二级界面中点击对应电磁阀选项，若控制板无新的LED 灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

2、消解杯无法降温完全

原因 1：风扇损坏或连接线松动。

解决方法：进入手动操作一级界面，点击冷却，观察风扇是否正常启动。若无法启动冷却，检查连接线及端子是否松动，若松动，将端子重新紧固。若未松动，更换风扇。

原因 2：控制板损坏

解决方法：进入手动操作二级界面，点击冷却，若控制板无新的 LED 灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

3、恒温温度超限

原因：恒温阶段温度一直上升，控制板损坏

解决方法：停机，进入手动程序，启动冷却降温后，排空试剂，然后更换控制板。

4、指定时间内未升温

原因 1：控制板损坏

解决方法：进入手动二级界面中，点击加热，观察控制板

后有无新的LED 灯亮起，若无灯亮起，判断控制板损坏，更换控制板。

原因 2：消解杯加热丝连接线松动 或加热丝损坏

解决方法：若有灯亮起，观察消解杯温度是否上升。若不升温，检查连接线及端子是否松动。将端子重新紧固；若仍不升温，则判断加热丝断开，更换消解比色模块。

5、低液位传感器告警

原因 1：计量管挂珠

解决方法：观察计量管是否有挂珠现象，若有，进入手动模式二级界面，进高液位反复清洗计量管。

原因 2：液位传感器端子松动

解决方法：检查信号板上液位传感器端子是否松动，若松动，请重新紧固

原因 3：低液位传感器或信号板损坏

解决方法：若未松动或紧固不能解决问题，将高、低液位传感器的信号线对换（线号管为高、低的黑色线），点击进零标。观察液位是否正常。如果液体能停留在低液位，则低液位传感器损坏，如果不能停留，则信号板损坏，更换相应部件。

6、消解杯抽液异常

原因 1：高液位传感器端子松动或损坏

解决方法：点击进零标（高液位），观察液位传感器是否正常工作。若液面超过高液位传感器，检查高液位传感器端子是