

目 录

云南三元德隆铝业有限公司污染源自动监控设施验收报告.....	1
重点污染源自动监控设施建设任务的通知.....	20
云南三元德隆铝业有限公司----水污染源自动监测设施点位说明.....	24
云南三元德隆铝业有限公司----设备比对监测报告.....	28
云南三元德隆铝业有限公司----安装调试报告.....	38
云南三元德隆铝业有限公司----污水站试运行报告.....	49
云南三元德隆铝业有限公司----适用性监测报告.....	57
云南三元德隆铝业有限公司----联网报告.....	85
云南三元德隆铝业有限公司----现场核查报告.....	92
云南三元德隆铝业有限公司----相关管理制度.....	100
云南三元德隆铝业有限公司----运维管理台账.....	108

云南三元德隆铝业有限公司污染源自动 监控设施验收报告

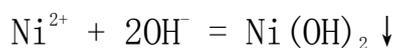
一、总体情况

云南三元德隆铝业有限公司（以下简称：我公司）是一家集铝合金建筑型材、工业铝型材、幕墙辅料和门窗五金配件研发、设计、生产及销售于一体的综合性集团企业组。我公司于 2010 年 5 月 28 日经云南省工业和信息化委员会备案，云南省环保厅云环审【2010】248 号给予批复新建。2014 年 5 月在云南曲靖经济技术开发区南海子工业园区投资建成年产 8 万吨铝型材的现代化生产基地。截止 2014 年 5 月，公司完成了 2 台煤气发生炉、2 条熔铸炉生产线、15 条挤压生产线、1 条氟碳漆喷涂生产线、3 条立式喷涂生产线（其中 1 条带木纹转印）、1 条全自动氧化电泳生产线的建设。并于 2014 年 7 月 1 日取得环保部门的试生产许可证，2015 年 6 月 4 日取得全国工业产品生产许可证。2015 年 3 月 17 日云环验【2015】27 号通过验收。

我公司针对每股废水的污染物特点不同，采取不同的预处理工艺，先除去重点控制的一类污染物，再进行混合处理。

（a）含镍废水

镍为第一类排放污染物，必须单独预处理处理，将镍预处理达到车间出口排放标准后与其它废水混合。着色后的清洗废水和封孔后的清洗废水收集后调节 pH 至 9.5，生成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀，沉淀分离除镍。



(b) 有机废水

由于有机废水主要成分油脂，溶气气浮对油脂废水有非常好的效果，有机废水调节 pH 至中性， Al^{3+} 形成 $Al(OH)_3$ 沉淀，所以气浮分离不但可以去除油脂，而且可以去除废水中的铝离子。出水 SS 能达到 50mg/L 以下，COD400mg/L 以下，且无异味，能直接用作冲洗厂区厕所。

(c) 其它废水

该废水水量大，利用其中的酸性废水与碱性废水在调节池中直接中和反应，调节废水的 pH 值；然后与预处理后含镍废水混合处理，混合后称为综合废水。综合废水污染物比较简单，用中和，化学混凝沉淀法处理可以达标排放。处理的关键是控制 pH 值。

综合调节池内设有穿空曝气管，促进废水的混合并防止池内积渣。综合调节池内废水用泵提升进入综合反应池，池内装有 pH 在线监测仪，加酸或加碱调节 pH。由于综合废水中含有大量的铝，而铝在溶液中呈两性状态：当 $pH < 3$ 时，铝主要的存在形态为 $[Al(H_2O)_6]^{3+}$ ；当 $pH = 7$ 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 $pH > 8.5$ 后，大部分氢氧化铝水解为带负电荷的配阴离子；投加石灰乳液和液碱调节 pH 至 7.5 左右，通过空气搅拌，反应生成氢氧化物沉淀和 CaF_2 ，并投加絮凝剂 PAM 促进沉淀，废水自流进入沉淀池。在沉淀池中进行泥水分离，上清液自流砂滤池，出水进入回用水池，污泥排入污泥池。

我公司按照相关规定要求，于 2018 年 3 月委托云南憬睿环保工程有限公司完成污水站总排口水污染源在线监测设施安装工作。

2018年5月28日在线监测设施进入调试，调试结果：水污染源自动监测系统调试期间各仪器运行正常；各参数零点漂移、量程漂移在误差范围内；各参数信号输出正常；消解时间、温度；响应时间满足《HJT 353-2007 水污染源在线监测系统安装技术规范》的要求；

我公司水污染源在线监测设施从2018年5月28日到2018年6月3日，自动监测设施连续运行了168小时。试运行结果：我公司自动监测系统连续试运行圆满成功，各设备运行性能及运行参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足设计和规范要求，可以投入正常运行。

我公司于2018年6月4日委托云南环绿环境检测技术有限公司对在线监测设施进行比对，结果表明：污水排口所有监测技术指标均符合《中华人民共和国环境保护行业标准水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT353--2007》中相关要求。

2018年6月25日云南省环境科学院专家对我公司污水站水污染源自动监测设施现场进行了检查，经现场核查后，确认我公司污水站水污染源自动监测系统有效、稳定运行，根据《污染源自动监控设施现场监督检查技术规范》相关要求，考核合格。

二、验收依据

1、安装文件要求

根据《污染源自动监控环境办法》、省环境保护厅《关于印发〈云南省工业污染源全面达标排放计划实施方案〉的通知》（云环通[2017]60号）、曲环通【2017】97号文件《曲靖市环境保护局关于下达2017年重点污染源自动监测设施建设任务的通知》。我公司对污水

站总排口进行水污染源在线监测设施新装，并严格按照《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT353--2007》的相关规定要求进行施工。

环保部门批复文件详见附件 1。

2、点位说明

我公司按照《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT353--2007》要求，对现场勘查后，采样取水系统设在废水排放堰槽取水口头部的流路中央，采水的前端设在下流的方向，减少采水部前端的堵塞。

点位说明详见附件 2。

- 3、建设项目环境保护管理条例（国务院令第 682 号）；
- 4、水污染源自动连续监测技术规范；
- 5、水污染源自动监控设施运行管理办法；
- 6、水污染源自动监控设施现场监督检查办法（环境保护部 19 号令）；
- 7、云南省污染源自动监控系统管理办法；
- 8、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2017）；
- 9、建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见；
- 10、关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见。

三、验收内容

1、站房建设情况

我公司在线监测设施站房建设依据《国家重点污染源自动监控能力建设项目污染源监控现场端建设规范》（环发〔2008〕25号）的要求，配备如下：

- 1) 我公司监测站房位于污水站旁,面积 $4.5\text{m} \times 5\text{m} = 22.5\text{m}^2$ ，高度 4.5m, 已配置独立电源及照明，空调；
- 2) 采样点距站房内直线距离大约 10 米；
- 3) 监测站房内摆放有放置电脑等设备用的桌子；
- 4) 监测站房内配电为 220V 自动转换双电源；
- 5) 监测站房内配备视屏监控系统一套；
- 6) 监测房配备打印机一台；

2、污染源自动监控系统建设情况

根据云南省、市各级环保部门对重点污染源企业监测的要求，我公司水污染源污染源自动监控系统主要监测因子为：COD、PH、氟化物、镍、流量；其中 COD 分析仪、镍分析仪各 1 台，生产厂家是深圳朗石科学仪器有限公司，型号为：PhotoTek 6000-CODcr、PhotoTek 6000-Ni；氟化物在线分析仪 1 台，生产厂家是力合科技（湖南）股份有限公司，型号为：LEEC-2006(F)；PH 计 1 台，生产厂家是上泰仪器（昆山）有限公司，型号：PC-350；流量计 1 台，北京九波声迪科技有限公司，型号：WL-1A1；数据采集传输仪 1 台，生产厂家是北京万维，型号为：W5100HB-III。

分析仪技术规格：

- 1)、COD 分析仪

制造厂家：深圳朗石科学仪器有限公司

设备型号：PhotoTek 6000-CODcr

量程：0-200mg/L

重复性：RSD \leq 3 %

最大示值误差： \pm 5%

测量方法：重铬酸钾

环境温度限制（最低/最高）：-5~40℃

报警输出：超限、校正故障、仪器故障等

输出信号型号：4-20mA，RS-485

2)、镍分析仪

制造厂家：深圳朗石科学仪器有限公司

设备型号：PhotoTek 6000-Ni

量程：0-2mg/L

重复性：RSD \leq 3 %

最大示值误差： \pm 5%

测量方法：丁二酮肟分光光度法

环境温度限制（最低/最高）：-5~40℃

报警输出：超限、校正故障、仪器故障等

输出信号型号：4-20mA，RS-485

3)、氟化物分析仪

制造厂家：力合科技（湖南）股份有限公司

设备型号：LEEC-2006(F)

量程：0-100mg/L

精确度：±10%

误差：±5%

分析方法：电极法

环境温度限制（最低/最高）：-5~40℃

输出信号型号：4-20mA，RS-485

4)、PH 计

制造厂家：上泰仪器（昆山）有限公司

设备型号：PC-350

量程：0-14

精确度：0.01pH±1

分析方法：电极法

环境温度限制（最低/最高）：0~60℃

5)、流量计

制造厂家：北京九波声迪科技有限公司

设备型号：WL-1A1

量程：10-10000ms

精确度： $z \pm 5\%$

分析方法：超声波明渠

输出信号型号：4-20mA，RS-485

3、视频监控系统情况

我公司已于 2018 年 4 月按照环保部门相关规定要求安装了 1 套视频监控系统，安装于在线监测站房内用于监控在线系统主机，排口，包括海康威视摄像头 3 个，型号：海康威视 400 万半球 DS-2CD3332D-I 枪机 DS-2CD3232D-I 海康威视球机 400 万球机 DS-2DC6420IW-A 监控设备；海康威视网络录像机 1 台，型号：7818N，TP-link 交换机 1 台，通过 20M 宽带与曲靖市环保视频监控系统进行联网。目前视频监控系统运行稳定，传输数据正常。

四、环保工作情况

（一）、环保设施建设运行情况

我公司总投资额为 8 亿元，其中，环保投资包括烟尘设有旋风除尘器、布袋除尘器、脱硫处理设施、酸碱雾喷淋吸收塔、活性炭吸附塔、污水处理系统、烟囱及通风设备、绿化及环境监测等合计 8700 万元，共占总投资的 10.02%。

为避免废气、废水对环境造成污染，确保污染源达标排放，公司采用不同方法处置。

1、废气排放：

1)、我公司废气排放共设排放口 17 个，主要排放污染物为：二氧化硫、烟尘、酸碱雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

1.1 治理措施

废气治理措施：烟尘设有旋风除尘器、布袋除尘器进行处理，去除效率为 99%；二氧化硫：二氧化硫主要存在于煤气当中，制气前端设有脱硫处理设施，经过脱硫后煤气中的硫含量已低于排放标准

550mg/m³；酸碱雾：酸碱雾主要存在于氧化车间工序，该工序设有酸碱雾喷淋吸收塔，处理效率 90%；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃产生于氟碳喷涂工序，该类污染物主要采用活性炭吸附塔处理，去除效率 90%。

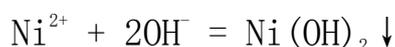
1.2 废水治理措施：

1)、工艺处理：

针对每股废水的污染物特点不同，采取不同的预处理工艺，先除去重点控制的一类污染物，再进行混合处理。

(a) 含镍废水

镍为第一类排放污染物，必须单独预处理处理，将镍预处理达到车间出口排放标准后与其它废水混合。着色后的清洗废水和封孔后的清洗废水收集后调节 pH 至 9.5，生成 Ni(OH)₂ 沉淀，沉淀分离除镍。



(b) 有机废水

由于有机废水主要成分油脂，溶气气浮对油脂废水有非常好的效果，有机废水调节 pH 至中性，Al³⁺ 形成 Al(OH)₃ 沉淀，所以气浮分离不但可以去除油脂，而且可以去除废水中的铝离子。出水 SS 能达到 50mg/L 以下，COD400mg/L 以下，且无异味，能直接用作冲洗厂区厕所。

(c) 其它废水

该废水水量大，利用其中的酸性废水与碱性废水在调节池中直接中和反应，调节废水的 pH 值；然后与预处理后含铬废水和含镍废水

混合处理，混合后称为综合废水。综合废水污染物比较简单，用中和，化学混凝沉淀法处理可以达标排放。处理的关键是控制 pH 值。

综合调节池内设有穿空曝气管，促进废水的混合并防止池内积渣。综合调节池内废水用泵提升进入综合反应池，池内装有 pH 在线监测仪，加酸或加碱调节 pH。由于综合废水中含有大量的铝，而铝在溶液中呈两性状态：当 $\text{pH} < 3$ 时，铝主要的存在形态为 $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ；当 $\text{pH} = 7$ 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 $\text{pH} > 8.5$ 后，大部分氢氧化铝水解为带负电荷的配阴离子；投加石灰乳液和液碱调节 pH 至 7.5 左右，通过空气搅拌，反应生成氢氧化物沉淀和 CaF_2 ，并投加絮凝剂 PAM 促进沉淀，废水自流进入沉淀池。在沉淀池中进行泥水分离，上清液自流砂滤池，出水进入回用水池，污泥排入污泥池

2)、污泥处理工艺

经过沉淀池排出的铝型材污泥含水率达到 98% 左右，需要进行脱水处理。根据工厂的生产能力、排污规模，选取自然干化和机械脱水两种方法对污泥进行处理。自然干化就是用干化池盛放污泥，利用阳光将其晒干。这种方法的优点是省事、经济，但只适合污泥量较小的企业，而且遇上阴雨天气非常麻烦；机械脱水包括采用离心机、带式压滤机、板框压滤机、叠螺脱水机。铝型材污泥结构疏松，且带有一定的腐蚀性，虽然厢式压滤机的效果最好，但污泥量太大，采用厢式压滤机工作强度大，带式压滤机具有需要大量冲洗水的缺点，故选用压滤效果好，处理量大，操作简单的叠螺脱水机。将污泥从各沉淀池泵入污泥池后用泵抽送到调理槽投加药剂调理后进入叠螺脱水机。处

理后污泥含水率可降至 80%左右，泥饼外运或综合利用，滤液排入其它废水集水井。

（二）、污染物达标排放情况

我公司认真贯彻和落实环保部下发《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB 18918-2002)》、《污水综合排放标准 GB 8978-1996》规定。监测结果与省、市、区环境保护主管部门监控中心联网。污水站水污染源在线监测指标包括：COD、镍、氟化物、PH,(GB28918-1996)规定限值：COD<50mg/L、镍<1mg/L、氟化物<10mg/L、PH<6-9。

我公司 2018 年 6 月 4 日委托云南环绿环境检测技术有限公司对我公司水污染源自动监测设施监测，监测报告编号:HL20180529225；报告显示我公司水污染源自动监测设施排放污染物均符合《HJ/354-2007》规定要求。

监测报告详见附件 3。

（三）、污染源自动监控设施建设运行情况

1、安装调试情况

我公司于 2017 年 11 月向云南憬睿环保工程有限公司采购 COD、氟化物、镍、PH、流量等在线监测仪器。

2018 年 3 月 28 日安装完成。于 2018 年 5 月 28 日进行设备调试，分析仪参数确认内容如下：

（

1) COD 参数确认

项目	设置值	评价
消解时间	1200s	合理
测试量程	0-200mg/L	合理
测试周期	2h	合理
输出信号	4-20mA	合理
消解温度	165℃	合理
修正系数	1	合理

(2) 镍参数确认

项目	设置值	评价
消解加热时间	1200s	合理
测试量程	0-2mg/L	合理
测试周期	2h	合理
输出信号	4-20mA	合理
消解温度	120℃	合理
修正系数	1	合理

(3) 氟化物参数确认

项目	设置值	评价
消解加热时间	2400s	合理
测试量程	0-100mg/L	合理
测试周期	2h	合理
输出信号	4-20mA	合理
消解温度	45℃	合理

修正系数	1	合理
------	---	----

(4) PH

项目	设置值	评价
测试量程	0-14	合理
测试周期	实时	合理
输出信号	4-20mA	合理

调试结果：水污染源自动监测系统调试期间各仪器运行正常；各参数设置正确；信号输出正常；各参数量程设置合理，达到了现场的要求。

调试报告详见附件 4。

2、试运行情况

我公司水污染源污染源在线监测设施从 2018 年 5 月 28 日到 2017 年 6 月 3 日自动监测设施连续运行了 168 小时。

试运行记录				
仪表运行情况				
序号	产品	运行情况		备注
1	COD 分析仪	正常√	故障	
2	镍分析仪	正常√	故障	
3	氟化物分析仪	正常√	故障	
4	数采仪	正常√	故障	

5	PH 计	正常√	故障	
6	流量计	正常√	故障	
7	取水系统	正常√	故障	
8	数据采集系统	正常√	故障	
9	数据上传系统	正常√	故障	

试运行期间，设备运行正常。

试运行结果：我公司水污染源污染源自动监测系统连续试运行圆满成功，各设备运行性能及运行参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足设计和规范要求，可以投入正常运行。

试运行报告详见附件 5。

3、适应性检测情况

我公司在水污染源污染源在线监测设备 COD、镍分析仪选用深圳朗石科学仪器有限公司生产的型号为：PhotoTek 6000-CODcr、PhotoTek 6000-Ni，该设备已通过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心检测合格，检测报告编号：质（认）字 No. 2017-011；氟化物分析仪选用力合科技（湖南）股份有限公司的型号为：LEEC-2006(F)，该设备已通过过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心检测合格，检测报告编号：质（认）字 No. 2016-0；流量计选用北京九波声迪科技有限公司的型号 WL-1A1，该设备已通过过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心检测合格，检测报告编号：京质（认）字 No. 2005-1060；数据采集传输仪选用北京万维的型号

W5100HB-III，该设备已通过过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心检测合格，检测报告编号：质（认）字 No. 2016-018；

COD、镍分析仪析仪检测报告详见附件 6。

数据采集传输仪检测报告详见附件 6。

氟化物分析仪监测报告情况说明详见附件 6。

流量计监测报告情况说明详见附件 6。

设备计量器具、进口仪器器具型批准证书、设备出厂合格证设备出厂合格证合格证详见附件 7。

4、联网情况

我公司在线监测设施于 2018 年 5 月 28 日开始以云南省曲靖市平台联网，由于镍和氟化物上传到平台后，平台不能显示需要联系开发商新增开发镍和氟化物后才能出具联网报告，待平台恢复后再进行联网报告申请，补出具联网报告。

数据传输联网测试报告详见附件 8。

5、比对监测情况

我公司委托云南环绿环境检测技术有限公司对水污染源在线监测设施进行比对，监测比对结果：

1.化学需氧量质控样品检测结果一览表 单位 mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	14:10	24.4	20011	22.4±10%	+2	+8.9%	合格
2	15:12	22.6	16		+0.2	+0.9%	合格

3	17:17	165	20011	164±10%	+1	+0.6%	合格
4	18:09	164	19		+0	0	合格

2. PH 质控样品检测结果一览表

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	15:17	4.101	202172	4.13±	-0.029	0.7%	合格
2	15:20	4.097		10%	-0.033	0.8%	合格
3	15:23	6.951	202171	7.15±	-0.199	2.8%	合格
4	15:26	6.977		10%	-0.173	2.4%	合格

3. 氟化物质控样品检测结果一览表 mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	15:44	3.32	201707	3.13±	+0.19	+0.6%	合格
2	16:19	3.32	14	10%	+0.19	+0.6%	合格
3	14:29	1.44	201742	1.31±	+0.13	+1.0%	合格
4	15:36	1.31		10%	0	0	合格

4. 镍质控样品检测结果一览表 mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	23:03	1.28	201516	1.30±	-0.02	1.5%	合格
2	02:06	1.32		10%	+0.02	1.5%	合格
3	18:13	0.477	201515	0.511±	-0.034	6.7%	合格
4	19:09	0.469		10%	-0.042	8.2%	合格

结果表明：污水站总排口所有监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT353--2007》《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT354--2007》《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT355--2007》中相关要求。

6、现场巡查情况

2018年6月25日云南省环境科学院专家对我公司水污染源自动监测设施现场进行了检查，经现场核查后，确认我公司水污染源自动监测系统有效、稳定运行，根据《污染源自动监控设施现场监督检查技术规范》相关要求，考核合格。

现场巡查报告详见附件9。

7、制度建设情况

我公司已严格按照规定制定相关制度：《站房管理制度》、《水污染源在线监测系统运行管理制度》、《人员培训制度》、《设施故障预防和应急措施》，并严格执行。

相关管理制度详见附件10。

8、台账建立情况

1、我公司已按照相关规定，在监测站房内水污染源在线监测设施每套都配有各种运行维护台账：《水污染源自动监测设备维修记录表》、《水污染源自动监测设备日常巡检维护记录表》、《水污染源自动监测仪校准记录表》、《进站人员登记表》、《异常和缺失数据行标识和补充》、《易损品更换记录表》、《水污染源自动监测仪校验记录》、《废液处理记录本》、《标准溶液核查结果记录表》、《污染源自动监测设备比

对试验结果记录表》、《标准物质更换记录》、《水污染源自动监测仪零点、量程漂移记录表》，运维人员定时对现场设备进行巡检，出现设备不正常、数据异常、设备维护等，及时处理并做好相关台账记录。

相关台账记录详见附件 11。

（四）、联网上传情况

我公司在线监测设施于 2018 年 5 月 28 日开始以云南省曲靖市平台联网现场和平台联网正常，由于镍、氟化物上传到平台，平台不能显示需要联系开发商新增开发镍、氟化物后才能出具联网报告，待平台恢复后再进行联网报告申请，补出具联网报告。

五、存在问题

我公司水污染源线监测设施自安装设备试运行至今，设施运行正常。

六、验收结论

我公司安装的水污染源自动监控设施验收材料齐全，验收依据充分，仪器设备、监测指标符合要求，污染源自动监控设施建设安装规范，台账及管理制度健全，运行正常稳定，经试运行各设备运行性能及运行参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足设计和规范要求，可以投入正常运行；比对监测总排口所有监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《HJT 353-2007 水污染源在线监测系统安装技术规范》相关要求。现场设施满足污染源自动监控设施建设的相关要求，运行正常，现已具备验收条件，特组织自行验收。

附件

- 1、环保批复文件 曲环通【2017】97号文件《曲靖市环境保护局关于下达2017年重点污染源自动监测设施建设任务的通知》
- 2、采样取水系统点位说明
- 3、云南环绿环境检测技术有限公司2018年6月4日委托监测报告
- 4、云南三元德隆铝业有限公司水污染源自动监测系统安装调试报告
- 5、云南三元德隆铝业有限公司水污染源自动监测系统试运行报告
- 6、适用性检测报告
- 7、设备计量器具、进口仪器器具型批准证书、设备出厂合格证设备出厂合格证合格证
- 8、联网报告
- 9、现场巡查报告
- 10、相关管理制度
- 11、相关台账记录

重点污染源自动监控设施建设任务的通知

曲靖市环境保护局文件

曲环通〔2017〕97号

曲靖市环境保护局关于下达 2017 年 重点污染源自动监控设施建设任务的通知

各县（市、区）环境保护局、曲靖经济技术开发区环境保护局、
市环境监察支队：

为进一步加强我市工业污染源监管，推进工业污染源全面达标排放计划的实施，预防污染事故，提高环境管理科学化、信息化水平。根据《污染源自动监控环境办法》、省环境保护厅《关于印发〈云南省工业污染源全面达标排放计划实施方案〉的通知》（云环通〔2017〕60号）中对污染源自动监控设施建设的要求，经对全市尚未安装自动监控设施的污染源进行认真筛选，决定下

— 1 —

达 2017 年重点污染源自动监控设施建设任务。现就 2017 年全市污染源自动监控设施建设相关事宜通知如下：

一、建设名单

在 2017 年全市 94 家重点排污单位中尚未建设污染源自动监控设施的基础上，按排污量大、环境污染及危害严重、群众反映强烈、满足建设条件的原则进行筛选补充，确定出 2017 年计划建设污染源自动监控设施的重点污染源名单（见附件 1）。自本通知下发起，名单中尚未纳入重点污染源管理的排污单位将作为市控重点污染源管理。

二、相关要求

（一）切实加强领导，确保工作落实。各县（市、区）环境保护局、开发区环境保护局务必高度重视，做到主要领导亲自抓，精心组织安排，加强协调监督，对相关企业自动监控设备选型、建设方案、联网传输等方面进行技术指导，确保建设规范。并督促各相关企业积极抓好方案、资金、进度的落实，确保按期完成建设任务。

（二）设备选型要求。安装于污染源现场端的自动监控仪器设备应符合环境保护相关标准，并且是通过国家环境保护部监测仪器质量监督检验中心适用性检测合格，并在有效期内的产品。

（三）建设技术要求。纳入建设计划的重点排污单位，要按照《水污染源在线监测系统安装技术规范》（试行）和《固定污染

源烟气排放连续监测技术规范》(试行)的要求建设自动监控设施及视频监控系统等配套设施(视频监控系统建设方案见附件2)。

(四) 期限要求。纳入建设计划的相关单位要落实污染源自动监控设施的主体责任,科学制定建设方案,认真组织实施。限期2017年12月30日前完成污染源自动监控设施及相关配套设施的建设、比对、联网、验收等工作。

(五) 验收要求。各相关企业要在完成建设和数据上传任务后一个月之内向我局提出验收申请,同时按要求编写《验收报告》,并填写《曲靖市重点污染源自动监控设施验收申请表》(验收报告资料清单和验收申请表可从市环境保护局网站下载)。市环境保护局对验收资料进行符合性审查后组织验收。

(六) 其他。如有不具备安装条件的企业,请按照要求于任务下达后3个工作日内向我局提供相应证明材料,包括最近一次监督性监测报告及环评文件。逾期不完成任务又未按时向我局提供证明材料的排污单位,我局将按《污染源自动监控管理办法》的相关规定予以处罚。

三、联系方式

(一) 现场端安装、建设等技术咨询事宜可与市环境保护局委托的现场巡查单位(省环科院运维监管部)联系。

联系人:徐学良 联系方式:15187813296

唐春华 联系方式:15912137133

(二)设备联网调试、数据传输等相关事宜咨询与市环境监控中心联系。

联系人：宋狄飞 联系方式：0874—3219915

- 附件 1.曲靖市 2017 年重点污染源自动监控设施建设名单
2.视频监控系统建设方案



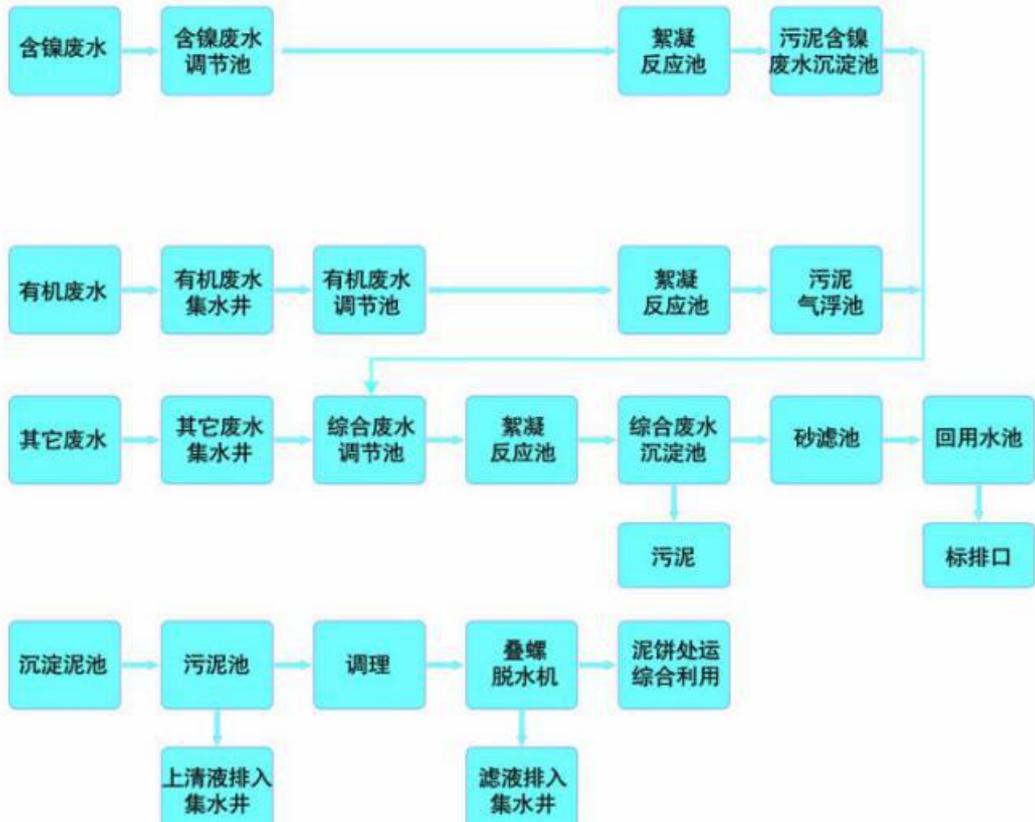
云南三元德隆铝业有限公司水污染源自动 监测设施点位说明

我公司按照《水污染源在线监测系统安装技术规范 HJT353--2007》要求，对现场勘查后。确定采样取水系统设在废水排放堰槽取水口头部的流路中央，距巴歇尔槽 4.2m 处废水排放蓄水池中央，东经 103° 41' 26" 北纬 25° 27' 59" 。

水污染源自动监测设施主要监测因子： COD、PH、氟化物、镍、
废水流量。

污染物产生及排放流程图：

污水处理工艺流程图



点位图片：



自动监控设备生产厂家、设备名称、品牌型号

1、生产厂家：深圳朗石科学仪器有限公司

设备名称：COD 在线分析仪、镍在线分析仪

型号：PhotoTek 6000-CODcr PhotoTek 6000-Ni

2、生产厂家：力合科技（湖南）股份有限公司

设备名称：氟化物在线分析仪

型号：LEEC-2006(F)

3、生产厂家：北京九波声超迪科技有限公司

设备名称：超声波明渠流量计

型号：WL-1A1

4、生产厂家：北京万维盈创科技发展有限公司

设备名称：环保数采仪

型号：W5100HB-III

5、生产厂家：上泰仪器（昆山）有限公司

设备名称：PH 计

型号：PC-350

设备比对监测报告



正本

报告编号 HL20180529005

第 1 页 共 11 页

检测报告

项目名称: 云南三元德隆铝业有限公司废水比对检测

委托单位: 云南利民环保科技工程有限公司

检测类别: 采样检测

报告日期: 2018年06月11日

云南环绿环境检测技术有限公司



正本



检测报告

报告编号 HL20180529005

第 2 页 共 11 页

声明

- 1、报告无“章”、“云南环绿环境检测技术有限公司检测专用章”、“云南环绿环境检测技术有限公司骑缝章”和“正本”章无效。
- 2、报告内容涂改无效；无编制、校核、审核和批准人（授权签字人）签字无效。
- 3、复制报告未加盖“云南环绿环境检测技术有限公司检测专用章”无效。
- 4、委托方如对本报告有任何异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复验，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 5、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；测试条件和工况变化大的样品、无法保存和复现的样品，本公司仅对本次所采样品的检测数据负责。
- 6、委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
- 7、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

本机构通讯资料

公司名称：云南环绿环境检测技术有限公司
地址：昆明市经开区出口加工区浦发路16号A1幢3楼、5楼
电话：0871-66098893
传真：0871-66097560
Email:289360984@qq.com

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 3 页 共 11 页

一、委托概况：

- 1.委托方：云南利民环保科技工程有限公司
- 2.检测类别：委托采样检测
- 3.项目名称：云南三元德隆铝业有限公司废水比对检测
- 4.项目地址：云南省曲靖市南海子工业园区
- 5.采样日期：2018 年 06 月 04 日
- 6.检测日期：2018 年 06 月 04 日至 05 日

1.样品情况

表 1 样品基本情况表

受检单位名称	云南利民环保科技工程有限公司				
采样地点	云南省曲靖市南海子工业园区				
样品类型	废水	采样方式	采样检测	采样人	李俊、常亮
样品数量	6 个样	样品保存方法	按照 HJ493-2009《水质样品保存和管理技术规定》保存	接样时间	2018.06.04
检测时间	2018.06.04~05	送样人	李俊、常亮	接样人	周静
样品接收状态	样品容器外观完好，无破损、标识唯一、清晰、规范，保存措施和运输符合要求				

2.废水检测项目和频次

- (1) 监测项目：COD_{Cr}、pH、氟化物、镍、流量
- (2) 监测点位：在线设备监控点
- (3) 监测频率：监测 1 天，每天 6 次。

3.监测依据

- (1) HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》
- (2) HJ/T354-2007《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》
- (3) HJ/T355-2007《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》
- (4) HJ/T356-2007《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）》

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 4 页 共 11 页

4.评价标准

比对试验至少获得 5 个测定数据对，计算实际水样比对试验相对误差。

80%相对误差值应达到 HJ/T354-2007 标准实际水样比对试验指标要求。

水污染源在线监测仪器实际水样比对试验指标要求

仪器类型	实际水样比对试验验收指标
化学需氧量 COD _{cr} 在线自动监测仪	±10% (COD _{cr} <30mg/L) 用接近实际水样浓度 的低浓度质控样替代
	±30% (30mg/L≤COD _{cr} < 60 mg/L)
	±20% (60mg/L≤COD _{cr} < 100 mg/L)
	±15% (COD _{cr} ≥100 mg/L)
pH 水质自动分析仪	±0.5 pH
流量	相对误差不超过±20%

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 5 页 共 11 页

5.技术说明

技术说明

		方法	仪器名称	仪器型号	出厂编号	分析人	检出限
试验仪器	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	标准 COD 消解器	HCA-100	150790	刘红丽	4mg/L
在线仪器		分光光度法	COD 在线检测仪	/	/	/	0mg/L
试验仪器	pH	GB 6920-86 水质 pH 的测定 玻璃电极法	PH 计	PHB-4	60091201006 3	李俊常亮	0.02 (pH 值)
在线仪器		电极法	pH 在线检测仪	/	/	/	0
试验仪器	氟化物	GB 7484-87 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	PXS-215A 数显离子活度计	E-75	/	赵云丽	0.05 mg/L
在线仪器		电极法	氟化物在线检测仪	/	/	/	0mg/L
试验仪器	镍	电感耦合等离子体发射光谱法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护局(2002)	ICAP-7200 电感耦合等离子体发射光谱仪	HL-230	/	蔡天浪	Ni: 0.01mg/L
在线仪器		分光光度法	镍在线检测仪	/	/	/	0mg/L
试验仪器	流量	GB 50179-2015 河流流量测验规范 流速仪法	LS300-A 便携式流速仪	HL-57	-	李俊常亮	/
在线仪器		超声波流量计法	超声波流量计	/	/	/	/

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 6 页 共 11 页

6. 工况

比对监测期间，各设备正常稳定运行，参比方法与水污染源在线监测系统同时段进行采样监测。

7. 水污染源自动监测仪器比对监测结果（评价比计入 CMA 范围）

排污企业名称	云南利民环保科技工程有限公司	监测日期	2018.06.04
测点名称	在线设备监控点	分析日期	2018.06.04
工况	废水处理设备运行正常	样品类型	废水
测试项目	化学需氧量 COD	自动仪器 测量范围	0-200mg/L
	pH（无量纲）		0-14
	氟化物		0-100mg/L
	镍		0-2mg/L
	流量		/

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 7 页 共 11 页

表 7-1-1 化学需氧量实际水样比对监测结果（评价不计入 CMA 范围）

样品编号	比对时间	实验室测定值 (mg/L)	在线仪器测定值 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	相对误差 (%)	考核要求	比对结果
FS20180529005-1-1-1	21:10	5	4.94	-0.06	-1.20	±10%	合格
FS20180529005-1-1-2	22:10	5	4.54	-0.46	-9.20		合格
FS20180529005-1-1-3	23:10	5	4.56	-0.44	-8.80		合格
FS20180529005-1-1-4	00:10	5	4.55	-0.45	-9.00		合格
FS20180529005-1-1-5	01:10	5	4.69	-0.31	-6.20		合格
FS20180529005-1-1-6	02:10	5	4.53	-0.47	-9.40		合格

表 7-1-2 化学需氧量质控样品检测结果一览表 单位: mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	14:10	24.4	2001116	22.4±10%	+2	+8.9%	合格
2	15:12	22.6			+0.2	+0.9%	合格
3	17:17	165	2001119	164±10%	+1	+0.6%	合格
4	18:09	164			0	0	合格

表 7-2-1 pH 实际水样比对监测结果（评价不计入 CMA 范围）

样品编号	比对时间	实验室测定值 (mg/L)	在线仪器测定值 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	相对误差 (%)	考核要求	比对结果
FS20180529005-1-1-1	15:37	8.15	8.20	0.05	/	±0.5pH	合格
FS20180529005-1-1-2	15:39	8.14	8.19	0.05	/		合格
FS20180529005-1-1-3	15:41	8.16	8.17	0.01	/		合格
FS20180529005-1-1-4	15:43	8.18	8.21	0.03	/		合格
FS20180529005-1-1-5	15:45	8.17	8.18	0.01	/		合格
FS20180529005-1-1-6	15:47	8.18	8.19	0.01	/		合格

表 7-2-2 pH 质控样品检测结果一览表 单位: 无量纲

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	15:17	4.101	202172	4.13±10%	-0.029	0.7%	合格
2	15:20	4.097			-0.033	0.8%	合格
3	15:23	6.951	202171	7.15±10%	-0.199	2.8%	合格
4	15:26	6.977			-0.173	2.4%	合格

检测专用

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 8 页 共 11 页

表 7-3-1 氟化物实际水样比对监测结果（评价不计入 CMA 范围）

样品编号	比对时间	实验室测定值 (mg/L)	在线仪器测定值 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	相对误差 (%)	考核要求	比对结果
FS20180529005-1-1-1	09:11	7.12	7.03	-0.09	-1.26	/	/
FS20180529005-1-1-2	20:00	6.98	7.13	0.15	2.15		/
FS20180529005-1-1-3	21:00	7.26	7.17	-0.09	-1.24		/
FS20180529005-1-1-4	22:00	6.85	7.10	0.25	3.65		/
FS20180529005-1-1-5	23:00	7.21	7.12	-0.09	-1.25		/
FS20180529005-1-1-6	00:00	7.31	7.15	-0.16	-2.19		/

表 7-3-2 氟化物质控样品检测结果一览表 单位: mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	15:44	3.32	20170714	3.13±10%	+0.19	+0.6%	合格
2	16:19	3.32			+0.19	+0.6%	合格
3	14:29	1.44	201742	1.31±10%	+0.13	+1.0%	合格
4	15:36	1.31			0	0	合格

表 7-4-1 镍实际水样比对监测结果（评价不计入 CMA 范围）

样品编号	比对时间	实验室测定值 (mg/L)	在线仪器测定值 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	相对误差 (%)	参照要求	比对结果
FS20180529005-1-1-1	06:03	0.032	0.035	0.003	9.38	± 25%	/
FS20180529005-1-1-2	07:03	0.031	0.034	0.003	9.68		/
FS20180529005-1-1-3	08:03	0.032	0.035	0.003	9.38		/
FS20180529005-1-1-4	09:03	0.030	0.034	0.004	13.3		/
FS20180529005-1-1-5	10:03	0.031	0.034	0.003	9.68		/
FS20180529005-1-1-6	11:03	0.032	0.035	0.003	9.38		/
备注	参照《镍水质自动在线监测仪技术要求》DB44/T 1718-2015 的实际水样比对实验性能指标						

表 7-4-2 镍质控样品检测结果一览表 单位: mg/L

样品编号	测试时间	自动仪器测定值	标准样品编号	标准样品浓度范围	绝对误差	相对误差	结果评定
1	23:03	1.28	201516	1.30±10%	-0.02	1.5%	合格
2	02:06	1.32			+0.02	1.5%	合格
3	18:13	0.477	201515	0.511±10%	-0.034	6.7%	合格
4	19:09	0.469			-0.042	8.2%	合格

检测报告

报告编号 HL20180529005

第 9 页 共 11 页

表 7-5 流量实际水样比对监测结果 (评价不计入 CMA 范围)

样品编号	比对时间	实验室测定值 (m ³ /s)	在线仪器测定值 (m ³ /s)	绝对误差 (m ³ /s)	相对误差 (%)	考核要求	比对结果
FS20180529005-1-1-1	17:08	0.047	0.047	0	0.00	±20%	合格
FS20180529005-1-1-2	17:09	0.038	0.039	0.001	2.63		合格
FS20180529005-1-1-3	17:47	0.029	0.028	-0.001	-3.45		合格
FS20180529005-1-1-4	17:49	0.043	0.045	0.002	4.65		合格
FS20180529005-1-1-5	17:51	0.037	0.038	0.001	2.70		合格
FS20180529005-1-1-6	17:54	0.048	0.047	-0.001	-2.08		合格

编制: 张元强 日期: 2018年6月11日;

校核: 吕云兴 日期: 2018年6月11日;

审核: 张元强 日期: 2018年6月11日;

批准: 张元强 日期: 2018年6月11日。

报告结束

云南三元德隆铝业有限公司污水站
水质在线监控系统

安
装
调
试
报
告

云南憬睿环保工程有限公司

日期：2018年6月20日

一、项目概况介绍

1.1 基本情况

单位名称：云南三元德隆铝业有限公司

单位地址：曲靖经济技术开发区南海子工业园区

云南三元德隆铝业有限公司位于曲靖经济技术开发区南海子工业园区。2010年5月28日经云南省工业和信息化委员会备案，云南省环保厅云环审【2010】248号给予批复新建。2015年3月17日云环验【2015】27号通过验收。

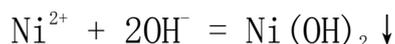
1.2 生产工艺及污染物处理工艺

(1)、工艺处理：

针对每股废水的污染物特点不同，采取不同的预处理工艺，先除去重点控制的一类污染物，再进行混合处理。

(a) 含镍废水

镍为第一类排放污染物，必须单独预处理处理，将镍预处理达到车间出口排放标准后与其它废水混合。着色后的清洗废水和封孔后的清洗废水收集后调节 pH 至 9.5，生成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀，沉淀分离除镍。



(b) 有机废水

由于有机废水主要成分油脂，溶气气浮对油脂废水有非常好的效果，有机废水调节 pH 至中性， Al^{3+} 形成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀，所以气浮分离

不但可以去除油脂，而且可以去除废水中的铝离子。出水 SS 能达到 50mg/L 以下，COD400mg/L 以下，且无异味，能直接用作冲洗厂区厕所。

(c) 其它废水

该废水水量大，利用其中的酸性废水与碱性废水在调节池中直接中和反应，调节废水的 pH 值；然后与预处理后含铬废水和含镍废水混合处理，混合后称为综合废水。综合废水污染物比较简单，用中和，化学混凝沉淀法处理可以达标排放。处理的关键是控制 pH 值。

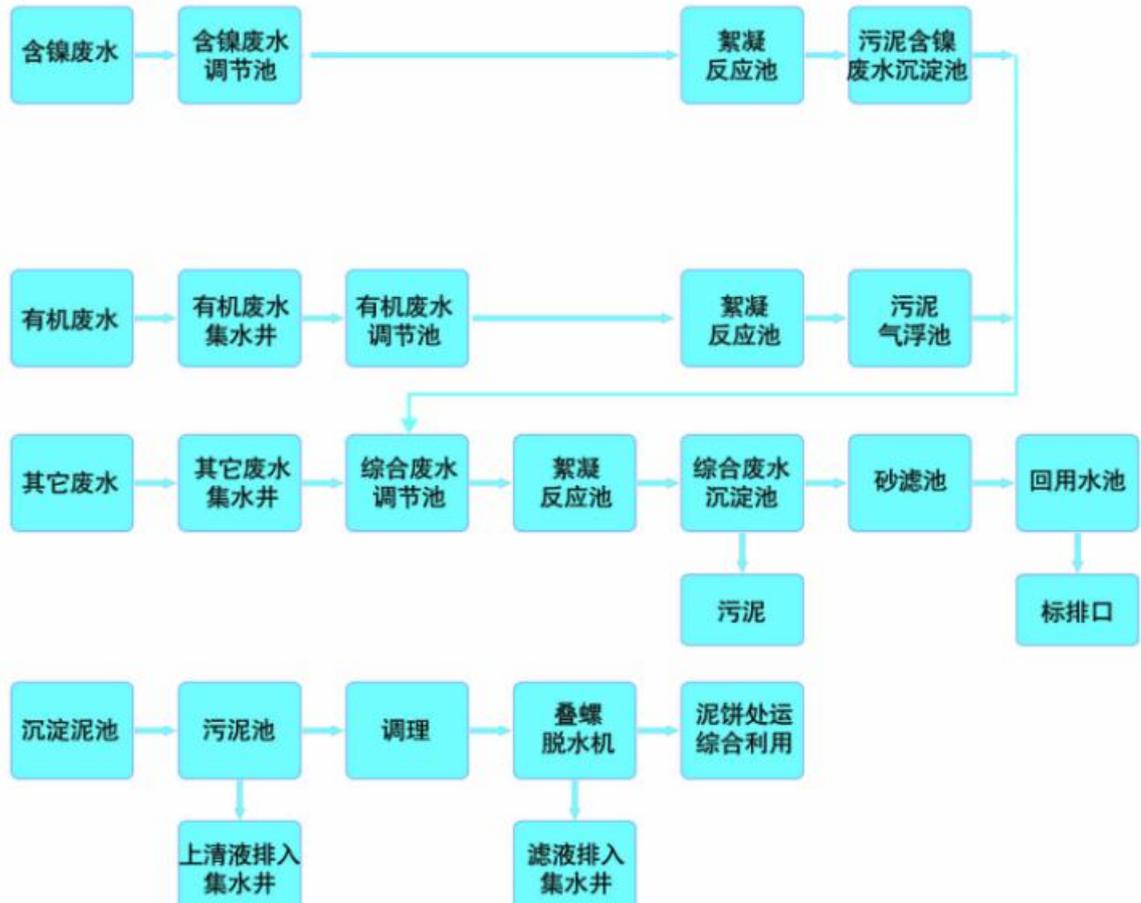
综合调节池内设有穿空曝气管，促进废水的混合并防止池内积渣。综合调节池内废水用泵提升进入综合反应池，池内装有 pH 在线监测仪，加酸或加碱调节 pH。由于综合废水中含有大量的铝，而铝在溶液中呈两性状态：当 $\text{pH} < 3$ 时，铝主要的存在形态为 $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ；当 $\text{pH} = 7$ 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 $\text{pH} > 8.5$ 后，大部分氢氧化铝水解为带负电荷的配阴离子；投加石灰乳液和液碱调节 pH 至 7.5 左右，通过空气搅拌，反应生成氢氧化物沉淀和 CaF_2 ，并投加絮凝剂 PAM 促进沉淀，废水自流进入沉淀池。在沉淀池中进行泥水分离，上清液自流砂滤池，出水进入回用水池，污泥排入污泥池

(2)、污泥处理工艺

经过沉淀池排出的铝型材污泥含水率达到 98% 左右，需要进行脱水处理。根据工厂的生产能力、排污规模，选取自然干化和机械脱水两种方法对污泥进行处理。自然干化就是用干化池盛放污泥，利用阳光将其晒干。这种方法的优点是省事、经济，但只适合污泥量较小的

企业，而且遇上阴雨天气非常麻烦；机械脱水包括采用离心机、带式压滤机、板框压滤机、叠螺脱水机。铝型材污泥结构疏松，且带有一定的腐蚀性，虽然厢式压滤机的效果最好，但污泥量太大，采用厢式压滤机工作强度大，带式压滤机具有需要大量冲洗水的缺点，故选用压滤效果好，处理量大，操作简单的叠螺脱水机。将污泥从各沉淀池泵入污泥池后用泵抽送到调理槽投加药剂调理后进入叠螺脱水机。处理后污泥含水率可降至 80%左右，泥饼外运或综合利用，滤液排入其它废水集水井。

(3)、工艺流程图解：



二、现场考察记录

2.1 企业现场考察报告

污水处理厂排水口

项目名称	云南三云德隆铝业有限公司		编号	
安装地点	云南三云德隆铝业有限公司污水站总排口		日期	2018年3月
项目地址	曲靖市经济技术开发区南海子工业园区			
现场联系人	杨斐	E-mail		
电话	18108748517	传真		
测量参数	参考值	量程	其它参数	参考值 量程

	COD		0-200				
	Ni		0-2				
	总氟		0-100				
	PH		0-14				
	流量		10-100 00				
站房部分	站房		已建 <input checked="" type="checkbox"/> 待建 <input checked="" type="radio"/>	站房类型	板房 <input type="checkbox"/> 土建 <input checked="" type="checkbox"/>		
	站房尺寸		22.5m ²	能否满足 安装要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	站房其他辅助设施		站房空调 <input checked="" type="checkbox"/>				
电源部分	是否提供独立、稳定、容量充裕电源接点				是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	接地端是否符合要求 ($\leq 4\Omega$)				是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
其他部分	现场网络类型	采样点到站房距离	取水管长度				
	有线	15M	15M				
	企业内部数据	需要 <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/>					
考察人	钱有志						
日期	2018年3月						

2.2 安装位置及站房位置要求及确认

2.2.1 进水口安装位置要求:

监测站房应尽量靠近采样点，与采样点的距离不宜大于 50 米。

2.2.2 安装位置确认

监测站房位于污水站总排口旁，与总排口距离为 3 米，仪器采样点设置于总排口流量计上游 2 米。



2.2.3 站房位置要求

站房选择原则：站房位置应尽量靠近采样点，最大距离不超过 50 米。

一般要求：

- 1、不受强电辐射和电磁辐射的影响；
- 2、防尘、防潮；
- 3、避开高温热源；
- 4、避开明显振动。

站房建设规范

1、监测站房的基础荷载强度 $2000\text{kg}/\text{m}^2$ ，其面积应 $\geq 7\text{ m}^2$ ，空间高度应 $\geq 2.8\text{m}$ ，站房标高 $\pm 0.001\text{m}$ 。

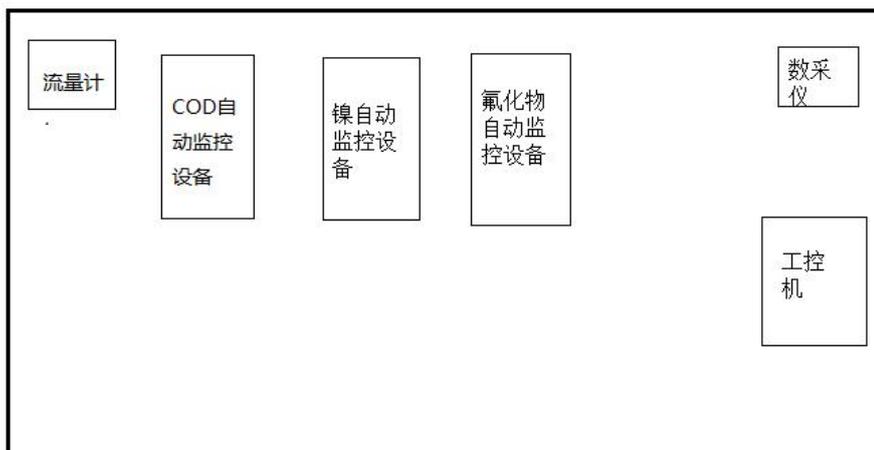
2、站房内应有空调和冬季采暖设备，室内温度应保持在 $18\sim 28^\circ\text{C}$ ，湿度在 60%以内，空调应具有来电自动复位功能，站房内应安装排风扇。

3、站房内提供一路 $220\text{VAC} \pm 10\%$ ， $50\text{HZ} \pm 10\%$ 电压，功率 15KW；预留单相三线插座 2 个；稳压电源 1 个，功率 15KVA；UPS 电源一个，功率 6KVA。接地可靠，一般接地电阻要求 ≤ 4 欧姆。配备电源配电箱，电源配电箱内配置 3 个空气开关，规格分别为 60A，30A，30A 各一个。

4、针对实际需求，采用合理的通讯方式。可提供宽带互联网、光纤、CDMA/GPRS/ADSL/PSTN 等现代所有的通讯方式进行与中心站的通讯交流，考虑传输的大数据量和网络的稳定性，建议采用光纤方式通讯。

5、系统的仪器设备工作电源应有良好的接地措施，接地线缆应大于 4mm^2 的独芯护套电缆。站房设有接地装置，接地装置由接地体和接地线组成。直接与土壤接触的金属导体称为接地体。电工设备需接地点与接地体连接的金属导体称为接地线，用接地线把系统接地端与接地体连接。

站房布局示意图



2.4 现场环境条件

水质在线分析小间温度在 20~35℃之间，相对湿度在 80%以下，故分析小屋内需安装通风设施和空调（1P），水质在线分析小间信号强度在偏低，3G 信号没有完全覆盖建议用有线传输。

三、安装调试

3.1 通电前检查

通电检查的目的：确保设备不因未预知的因素，在通电过程中造成设备的损坏，减少不必要的麻烦，也能给调试提供依据，是很有必要仔细去做的。

检查各设备接线正确，设备外壳接地正常，平台探头接线端口没有水及油的存在；

系统在正式通电前，调试人员需确认企业供电为 220V 交流电，波动值不应超过±10%；机柜及其它设备已接地且电阻 $\leq 4\ \Omega$ ；

用万用表检查各部件间电路是否断开，确认没有短路征兆后，可进行供电。

3.2 通电后检查

通电检查的目的：通电检查各部件运行情况，将出现问题的部件及时更换，使后面调试工作得以顺利进行；

经过通电前检查后，依次把配电箱的空开依次打开，系统里的空开依次打开，伴热管线的空开打开，最后上平台依次打开集控箱里的空开。

然后对设备供电测试，测试应遵循先对平台设备供电测试正常后，然后对站房设备供电测试。

3.3 系统调试记录

云南三元德隆铝业有限公司

项目名称		云南三元德隆铝业有限公司		
设备型号			系统编号	
序号	调试项目	调试标准	调试情况	调试结果
1	外观	仪器外表完好无缺；	完好	合格
		接线、走线美观整齐；	完好	合格
		标识齐全。	完好	合格
		站房设备布局合理、规范	合理	合格
		监测平台设备合理、规范	合理	合格
2	接地	机柜有接地，接地端有接地，信号线的屏蔽线以及保护接地。	已经接地	合格
		集控箱机柜有接地，探头外壳有接地	已经接地	合格
3	COD	参数配置，测试 COD 数值	测试稳定	合格
4	镍	参数配置，测试 Ni 数值	测试稳定	合格
5	氟化物	参数配置，测试氟化物数值	测试稳定	合格
6	PH	参数配置，测试 PH 数值	测试稳定	合格
7	流量	参数配置，测试流量数值	测试稳定	合格
4	数据采集、处理和传输	参数配置，采集数据正常	数采仪和工控机对应	合格
		联网，数据传输正常	联网	合格
5	其它	系统掉电后又得电，系统能自动恢复。	正常	合格
调试结论		以上项目调试满足要求，在线监测设备运行正常。		
安装人员		钱有志	调试人员	钱有志
安装日期		2018 年 3 月 28 日	调试日期	2018 年 5 月 28 日

云南三元德隆铝业有限公司污水站
水质在线监控系统

试
运
行
报
告

2018年6月20日

四、试运行报告

一、概述

云南三元德隆铝业有限公司水质在线监测基站于 2018 年 5 月 28 日开始投入试运行。在试运行期间仪器运行稳定、测量准确，数据上报规范、及时。水质水量在线监测基站正式投入运行，该系统的性能指标符合《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》（HJ/T 353—2007）、《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》（试行）（HJ/T355-2007）《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）》（HJ/T 356—2007）、《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354—2007）的各项要求，达到云南水污染源自动监测系统的建设水平，比较客观地反映了水质的实时情况。

二、试运行管理

一）在线监测系统管理制度

1. 基站站房需维持站房墙面、天花板、地板干净整洁、无破损、无裂缝，管线槽清洁无杂物。室内恒温、通风、排气、消防、照明、供水供电等设施完好。

2. 采水系统是自动监测系统工作是否正常、监测数据是否正确的关键之一。要保证取水装置牢固可靠，安全实用，并符合有关部门的相关规定，必要时随采样点水深度作适当调整，保证取水量能满足

分析仪器的配水量，保证取水泵安全运行。

3. 配水系统需保证满足监测仪器对水量、水质的要求。保证处理后水样符合监测分析要求。定期清洗配水系统(水泵、阀门、管道)，定期更换系统的过滤装置。

4. 掌握仪器的原理、性能和工作及控制程序。按照仪器说明书对仪器进行性能测试和准、精度校正。据测定需要，设置测试参数。按照说明书更换化学试剂、去离子水和配件等。

5. 定期检查仪器测量值和工控机收集的数据、信息、保证测定周期内测定和传输的数据、信息的一致性。严格执行质量保证措施，剔除可疑数据或对可疑数据标记或说明，应用及时用标准溶液或已知浓度的污水样品校正仪器。必要时对数据信息进行手工备份到相应的储存介质上。

6. 保证与监测仪器的通讯和远程通讯的正常，以实现水质、水量监测的自动运行和数据与信息的自动化传输。

7. 操作和管理人员必须严格执行国家的有关部法律法规、监测大队的各项规章制度、以及质量管理体系，保证生产安全和在线监测系统的安全。

二) 硬件故障检测要求

A. 仪器电路部分

1. 检测外壳是否接地，有没有漏电的情况发生。

2. 取下后盖，查看工控机、微波等装置、各电路板无松动；仪器内部电机线、串口线、排线、极限线、固定螺丝等无松动和脱落。

3. 启动仪器，观察机箱内部各电路板相应指示灯正常。主要是AD板灯闪烁，电源板，电机驱动器板指示灯亮。

4. 查看仪器AD值，是否在正常范围内（12000—14000）。

5. 对有搅拌系统的仪器，检查搅拌电机能否正常启动，转速是否达到要求。

6. 用万用表测量液位电压是否正常。

B. 仪器管路部分

1. 仔细检查仪器内部，玻璃件完好，各管接头联接正常，各连接螺杆无松动。

2. 开机运行初始化，观察各管路有无气泡。进入仪器维护，测试各液位，看结果是否正常。

C. 集成部分

1. 检测水泵是否工作正常，单点控制启动水泵用万用表测量有无220v输出。

3. 开启超声波和离心机，观察其运转情况是否正常。

4. 短接电动球阀信号线，测试球阀的运转状态

5. 单点挤压阀，观察取样杯能否正常排水或进水

6. 进行手动清洗，连续发送系统清洗室外管道命令，检查室外管道有无堵塞。

D. 网络部分

1. 测试电信外网IP能否ping通

2. 检查网线（含接头部分）是否松动或线破损。

3. 观察调制解调器指示灯是否正常

三、试运行过程(2018年5月28日-6月3日)：

1. 在线监测子站运行情况概述：

经过我公司运营维护小组对该子站进行运营维护及日常管理，保证了基站系统各单元运行正常；仪器运行稳定，较好的反映了水质的变化情况。

- 仪器试运行时间为 168 小时，仪器正常运行时间为 168 小时，仪器运行率为 100%，其中仪器最大连续无故障运行时间为 168 小时。
- 仪器试运行期间 COD_{cr} 浓度测定值在 15.82mg/L~7.84mg/L，平均值为 11.37 mg/L。总镍浓度测定值在 0.01mg/L~0.03mg/L，平均值为 0.01。总氟浓度测定值在 5.1mg/L~13.06mg/L，平均值为 9.57 mg/L。PH 测定值在 8.09-9.09，平均值为 8.59。
- 仪器试运行期间 COD、总镍、氟化物排放量为 0kg。因排放量较小，数据选择小数点后两位数，无法进行计算，导致排放量为 0。

2. 数据的处理与分析

云南三元德隆铝业有限公司-出水口 5 月份								
时间	PH 值	COD		总镍		氟化物(水)		污水流量 吨
		浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	
		mg/m ³	kg	mg/m ³	kg	mg/m ³	kg	
01 日	5.62	137.64	0	19.07	0	44.14	0	0.01
02 日	5.76	137.64	0.15	17.99	0.02	44.85	0	1.09
03 日	6.98	134.58	1.62	18.04	0.22	44.04	0	12.03
04 日	7.23	137.64	1.26	18.51	0.17	18.07	0	9.18
05 日	7.17	137.64	26.28	17.16	3.28	0	0	190.95
06 日	6.5	137.64	15.63	16.26	1.85	0	0	113.59
07 日	6.56	137.64	24.64	13.94	2.5	0	0	179.04
08 日	6.66	137.64	12.09	11.16	0.98	0	0	87.87
09 日	6.65	137.64	27.71	1.95	0.39	0	0	201.32
10 日	7.07	137.64	37.04	0.94	0.25	0	0	269.12
11 日	7.29	137.64	11.62	0.55	0.05	0	0	84.44
12 日	7.5	137.64	14.19	0.64	0.07	0	0	103.06
13 日	8.14	137.64	15.72	0.63	0.07	0	0	114.23
14 日	8.65	137.64	13.67	0.63	0.06	0	0	99.29
15 日	8.76	137.64	30.86	0.63	0.14	0	0	224.23
16 日	8.36	137.64	16.43	0.63	0.08	0	0	119.34
17 日	8.38	137.64	28.17	0.63	0.13	0	0	204.69
18 日	8.12	137.64	37.61	0.63	0.17	0	0	273.28
19 日	8.02	137.64	22.82	0.6	0.1	0	0	165.78
20 日	7.96	134.52	17.77	0.58	0.08	1.48	0	132.1
21 日	7.97	51.71	11.07	0.01	0	9.84	0	214.02
22 日	8.52	7.72	0.05	0.01	0	9.9	0	6.41
22 日	8.52	7.72	0.05	0.01	0	9.9	0	6.41
23 日	8.81	7.72	1.29	0.01	0	12.03	0	167.26
24 日	8.76	7.87	1.38	0.01	0	11.65	0	175.12
25 日	8.97	7.93	1.3	0.01	0	12.44	0	163.53
26 日	8.75	8.03	1.39	0	0	13.65	0	173.16
27 日	9.06	16.96	0.15	0.01	0	14.37	0	9.01
28 日	9.09	15.82	0.04	0.01	0	13.06	0	2.37
29 日	8.63	13.44	4.71	0.01	0	12.15	0	350.14
30 日	8.63	14.74	0.04	0.01	0	11.84	0	2.36
31 日	8.44	11.17	0.09	0.01	0	7.54	0	8.17
最小值	5.62	7.72	0	0	0	0	0	0.01
平均值	7.84	93.86	12.15	4.56	0.34	9.07	0	124.39

最大值	9.09	137.64	37.61	19.07	3.28	44.85	0	350.14
累计值			376.78		10.61		0	3856.19

云南三元德隆铝业有限公式-出水口 6 月份								
时间	PH 值	COD		总镍		氟化物(水)		污水流量 吨
		浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	
		mg/m ³	kg	mg/m ³	kg	mg/m ³	kg	
01 日	8.4	8.47	0.6	0	0	5.1	0	70.34
02 日	8.09	8.1	1.35	0.03	0.01	8.57	0	167.2
03 日	8.2	7.84	0.03	0.03	0	8.74	0	4.17
04 日	8.3	44.75	10.1	5.55	1.25	7.08	0	225.57
05 日	8.86	4.44	0.87	0.33	0.06	7.43	0	195.84
06 日	8.79	4.56	0.01	0.04	0	7.81	0	2.46
07 日	8.63	4.53	0	0.04	0	7.24	0	0
08 日	8.51	4.56	1.17	0.04	0.01	7.09	0	256.77
09 日	8.33	5.86	1.71	0.04	0.01	2.69	0	291.51
10 日	8.45	24.36	2.74	0.03	0	7.52	0	112.41
11 日	8.23	50.1	0.41	0.03	0	7.4	0	8.07
12 日	8.19	42.29	5.68	0.03	0	7.34	0	134.23
13 日	7.84	3.71	0.67	0.02	0	7.24	0	180.52
14 日	8.96	6.68	1.64	0.01	0	17.08	0	245.52
15 日	9.07	3.77	0.19	0.01	0	16.85	0	49.32
16 日	8.89	4.23	0.97	0.01	0	16.12	0	228.73
17 日	8.69	4.35	0.96	0.01	0	15.65	0	219.44
18 日	8.8	4.33	0.01	0.01	0	0	0	1.12
19 日	8.61	4.33	1.25	0.01	0	0	0	288.4
20 日	8.14	5.94	0.02	0.01	0	0	0	2.71
21 日	8.1	10.14	2.29	0.01	0	3.18	0	225.41
22 日	7.59	4.53	0.83	0	0	6.59	0	182.95
23 日	7.46	4.18	0.02	0.03	0	5.36	0	3.66
24 日	7.4	3.73	0.84	0.04	0.01	5.47	0	223.72
25 日	7.64	5.42	0.04	0.08	0	6.71	0	6.84
最小值	7.4	3.71	0	0	0	0	0	0
平均值	8.33	11.01	1.37	0.26	0.06	7.37	0	133.08
最大值	9.07	50.1	10.1	5.55	1.25	17.08	0	291.51
累计值			34.34		1.38		0	3326.92

四、试运行结论

本站点仪器安装和调试符合要求，系统运行正常，符合相应的国家标准要求，站点工程达到了验收条件。

云南憬睿环保工程有限公司

2018年6月20日

适用性监测报告

1、COD

	
2015001203U	
环 境 保 护 部	
环境监测仪器质量监督检验中心	
检 测 报 告	
质(认)字 No. 2017-011	
产品名称:	PhotoTek 6000 型 化学需氧量水质自动在线监测仪
委托单位:	深圳市朗石科学仪器有限公司
检测类别:	认证检测
报告日期:	2017年01月12日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“CMA章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 01 月 11 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话： (010) 84943048 或 84943049
传 真： (010) 84949037
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号: 质(认)字 No. 2017-011

仪器名称	化学需氧量 水质自动在线监测仪	仪器型号	PhotoTek 6000
委托单位	深圳市朗石科学仪器有限公司		
生产单位	深圳市朗石 科学仪器有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	B41619202	B41620201	B41620202
生产日期	2016 年 5 月		
检测项目	重复性、零点漂移、量程漂移、示值误差、记忆效应、电压试验、 环境温度试验、一致性、实际废水样品比对试验、最小维护周期、数 据有效率。		
送样日期	2016 年 10 月	检测日期	2016 年 10 月~2016 年 12 月
检测依据	1. 化学需氧量 (COD _{Cr}) 水质自动监测仪检测作业指导书 (环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心) 2. 环境保护产品技术要求 化学需氧量 (COD _{Cr}) 水质自动监测仪 (HJ/T 377-2007)		
检测结论	合 格 (检测结果详见表 1)		
仪器原理	重铬酸钾氧化 分光光度法		

报告编制人: 王晓芳 审核人: 王强 签发人: 杨帆

签发日期: 2017 年 1 月 2 日



表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			B41619202	B41620201	B41620202	
1	外观	机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污迹、毛刺、腐蚀、生锈、磨损等现象。	符合技术要求			合格
2	性能	系统具有设定、校对和显示时间,并能通过蜂鸣器报警并显示故障内容。	符合技术要求			合格
3	重复性	≤5.0 %	0.3 %	1.1 %	0.9 %	合格
4	零点漂移	±5 mg/L	-0.5 mg/L	0.8 mg/L	-0.9 mg/L	合格
5	量程漂移	±10 %	-0.8 %	-0.9 %	-0.6 %	合格
6	示值误差	±10.0 %	-3.4 %	3.5 %	7.0 %	合格
7	记忆效应	≤5 mg/L	1.0 mg/L	1.0 mg/L	1.6 mg/L	合格
8	电压干扰	±5.0 %	-0.3 %	-0.4 %	0.8 %	合格
9	环境温度试验	±5.0 %	-2.2 %	-2.0 %	-1.9 %	合格
10	一致性	≤10.0 %	1.1 %			合格

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论	
			B41619202	B41620201	B41620202		
11	实际废 样品比 对试验	城市废水	COD \geq 50mg/L, 相对误差 \leq 10%	2.1 %	2.7 %	1.2 %	合格
		化工废水		0.5 %	1.5 %	0.5 %	合格
		制药废水		0.7 %	1.4 %	3.4 %	合格
		造纸废水		2.2 %	4.2 %	2.1 %	合格
		食品废水	COD \leq 50mg/L, 绝对误差 \leq 5mg/L	0.2 mg/L	1.3 mg/L	0.2 mg/L	合格
12	最小维护周期	\geq 168 h	>168 h	>168 h	>168 h	合格	
13	数据有效率	\geq 90.0 %	97.1 %	97.1 %	95.8 %	合格	
<p>检测结论:</p> <p>经检测, 此三台仪器已检测的性能指标符合“化学需氧量(COD_{Cr})水质在线自动监测仪检测作业指导书”(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)及“环境保护产品技术要求 化学需氧量(COD_{Cr})水质在线自动监测仪”(HJ/T 377-2007)标准中相关条款要求。</p>							

表 2 检测情况说明

	仪器设备名称	型 号	编 号
检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及 编 号	精密空盒气压表	DYM4-1	2098
	湿温度计	WHM2-ABC	0016381
	接触式调压器	TDGC ₂ -5KVA	130310606
	环境试验箱	DSCR-020-50-P-AR	60016519360
	污水循环槽	自制	—
	带 250 ml 锥形瓶的全玻璃回流装置		
变阻电炉			
50 ml 酸式滴定管			
检测环境 条 件	室 温：20 ℃ ~ 26 ℃； 相对湿度：12 % ~ 43 %； 大 气 压：100 900 Pa ~ 101 400 Pa。		
备 注	1. 检测时仪器检测范围为：30-200 mg/L； 2. 检测仪器零点漂移溶液：约 30 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液； 3. 检测仪器量程漂移溶液：约 160 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液； 4. 检测仪器示值误差溶液：40 mg/L、80 mg/L、120 mg/L、160 mg/L 邻苯二甲酸氢钾溶液； 5. 数据有效率总检测时间为 720 h。		

2、氟化物水质分析仪



No. L0115



湖南省计量字0421号



(02) 量A (A) 字 (20100) 号

计量器具型式评价报告

编号 200508112

湖南省计量检测研究院



注意事项:

1. 型式评价报告无公章无效。
2. 复制型式评价报告未重新加盖公章无效。
3. 型式评价报告无型式评价人员、复核员、技术负责人签字无效。
4. 型式评价报告涂改无效。
5. 分包项目、现场型式评价项目应在备注中注明。

一、 申请和委托的基本情况

(一) 制造单位: 湖南力合科技发展有限公司

联系人: 俱晓峰 刘晓兰

(二) 委托单位: 湖南省计量检测研究院

委托日期: 2005年6月25日

委托负责人 王浩

(三) 申请书编号: -----

二、 计量器具的型式评价情况

(一) 计量器具的基本情况:

序号	计量器具名称	型号、规格、 准确度	样机编号
1	氟化物在线分析仪	LFF-DW2002 ± 10%	L0508075

(二) 型式评价大纲的技术依据:

- 1] GB 4793.1-1995测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第一部分:通用要求;
- [2] GB 6587.7-1986电子测量仪器基本安全试验;
- [3] GB 7484-87 水质 氟化物的测定 离子选择电极法;
- [4] Q/OKQJ017-2005湖南力合科技发展有限公司企业标准—氟化物在线分析仪;
- [5] JB/T 9329 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法;

(三) 主要计量标准器具和设备名称、型号:

序号	仪器设备名称	规格(型号)	准确度	编号
1	调压变压器	EM1715	0.01V	LS-0026
2	兆欧表	ZC25B-3	500V	LJ-0011
3	秒表	SW2013	1/100 秒	LJ-0045
4	模拟运输试验台	J-300	-----	940305

(四) 型式评价环境条件:

温 度: 24℃ ~ 28℃
 相对湿度: 50% ~ 80%
 其 他: 无

(五) 型式评价结果摘要:

序号	主要型式 评价项目	型式评价 大纲要求	实测结果	每项	备注
			L0508075	结论	
1	外观	仪器外观应整齐、清洁、表面涂、 镀层应无明显剥落、擦伤、露底及污垢; 所有铭牌及标志应清楚,所有紧固件不 得松动,各种调节器件转动应灵活,功 能正常;零件表面应不得锈蚀。	符合	合格	
2	标识、包装	警告标记:有可触及的“危险带电”、 “高温”等零部件应贴有相应警告标记。	符合	合格	
		分析仪铭牌上应有下列标志:制造商名 称;产品名称、规格型号;生产日期; 产品编号;必须标志的参数。	符合	合格	
		分析仪外包装上应有下列标志:制造 商名称、地址;产品名称、规格型号; 产品编号;有“向上”、“防潮”、“防震” 等规定的贮运标志图案。	符合	合格	
		包装:分析仪内包装采用塑料袋和纸 箱,外包装采用木箱,并填充泡沫和采 取适当固定措施。	符合	合格	

3	技术性能	测量范围: 0-100mg/L	0-100mg/L	合格	
		重现性: $\leq 5\%$	0.4%	合格	
		零点漂移: $\leq 0.05\text{mg/}$	0.001mg/L	合格	
		量程漂移: $\pm 10\%$	1.22%	合格	
		标准样品测定相对误差: $\pm 10\%$	1.9%	合格	
		线性性: $\pm 5\%$	0.54%	合格	
		平均无故障连续运行时间: $\geq 1440\text{h/次}$	1440h 无故障	合格	
		实际水样比对试验: $\leq 10\%$	8.78%	合格	
4	功能	功能设置: 仪器应可设置联机自动测定、脱机自动测定、脱机手动测定三种工作模式; 应可设置时间常量。	符合	合格	
		校准: 标定 2~5 标准样, 同时拟合浓度和吸光度的方程; 应可远程校准。	符合	合格	
		测量: 测定试样得出结果, 并自动保存。	符合	合格	
		查询: 查询工作曲线。	符合	合格	
		储存: 可储存3年的测量数据。	符合	合格	
		报警: 浓度超标报警; 故障报警; 缺试剂报警。	符合	合格	
5	绝缘电阻	仪器处于非工作状态, 开关置于接通位置, 测量绝缘电阻, 绝缘电阻 $\geq 20\text{M}\Omega$ 。	$> 20\text{M}\Omega$	合格	
6	耐压强度	施加1500V, 50Hz交流电, 持续时间1min, 无击穿和飞弧现象。	符合	合格	
7	电源适应性	施加高电压242 V 时, 测定值与平均值之差相对于量程值的百分率 $\pm 5\%$ 。	符合	合格	
		施加低电压198 V 时, 测定值与平均值之差相对于量程值的百分率 $\pm 5\%$ 。	符合	合格	
8	模拟运输试验	在模拟运输试验台上进行连续2h的模拟运输试验, 除人为因素破坏外分析仪不应有其它损坏。	符合	合格	

(六) 技术资料审查结论:

提供的器具照片、器具的总装图、电路图和主要零部件图、产品标准和检验方法、生产单位对该产品所做的试验报告、使用说明书等技术资料内容齐全,数据准确。

(七) 型式评价总结论:

根据 XJEU-09-02 对样机进行型式试验,各主要型式评价项目均符合标准要求,检验合格。

(八) 其他说明:

(九) 签发:

1. 型式评价时间: 从 2005 年 06 月 25 日到 2005 年 10 月 10 日
2. 型式评价人员: 莫晓山 (签字)
3. 复核员: 王琳 (签字)
4. 技术负责人: 王琳 (签字) 职务: 副经理
5. 签发日期: 2005 年 10 月 17 日
6. 承担型式评价的技术机构: 湖南省计量检测研究院 (盖章)

计量器具型式注册表

一、计量器具名称、规格、型号

氟化物在线分析仪 LFF-DW2002

二、外形照片 见照片组图

三、用途和使用场合

适用于地表水以及工厂等事业单位排放污水中的氟化物的监测。

四、原理、结构特征概述

水样被定量的加入到测试池中，然后加入离子强度调节液，用氟离子选择电极与参比电极来测定水样中的氟离子的浓度。

五、基本技术数据

测量范围：0-100mg/L 测量范围相关系数 $R > 0.999$;

重现性： $\leq 2\%$ ；零点漂移： $\leq 0.05\text{mg/L}$ ；量程漂移： $\pm 10\%$ ；实际水样对比试验： $\pm 10\%$ 。

六、制造单位名称： 湖南力合科技发展有限公司

七、注册表填写人： 莫晓山 (签名)

技术负责人： 王明 (签名)

日期： 2005 年 10 月 19 日

八、承担型式评价的技术机构： 湖南省计量检测研究院 (盖章)

经办人： 刘南松

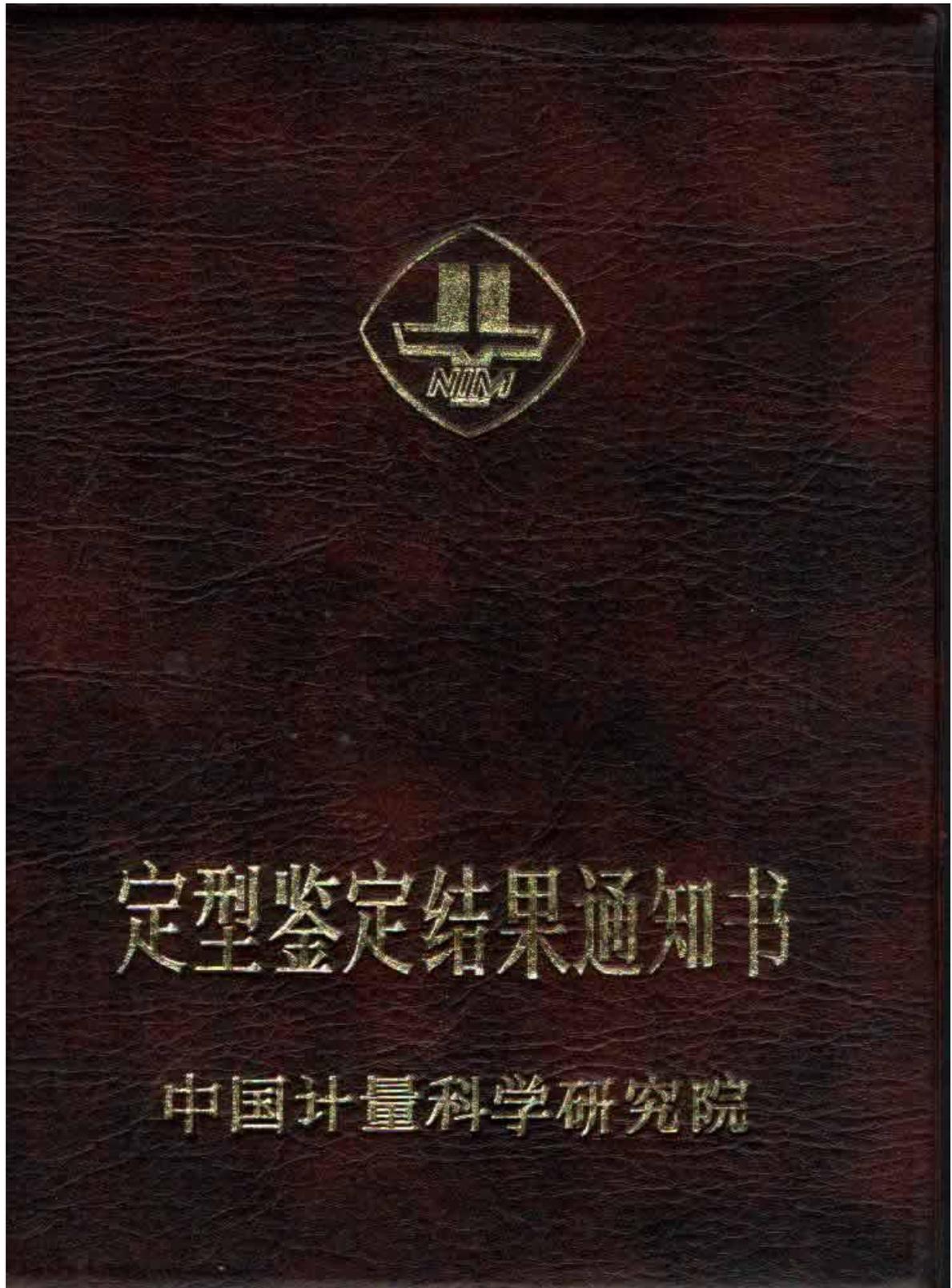
九、型式批准单位：

型式批准证书编号： 2005C118-43

型式批准日期： 2005 年 10 月 19 日



3、超声波明渠流量计





2005量认(国)字(20116)号

中国计量科学研究院
计量器具新产品

定型鉴定结果通知书

法(热)字第 0507/ 号

新产品名称：超声波明渠流量计

型 号：WL-1A

规 格：(0~1) m

生产厂家：北京九波声迪科技有限公司

编 号：050502、05010、50509

时 间：2005年9月26日



中国计量学会 (CAMS)

制表说明:

1、通知书一律用 A4 纸打印

填表说明:

1、“鉴定结果摘要”:

“主要鉴定项目”: 做环境试验时, 要注明环境试验时的条件;

“实验结果”: 要分别填写三台样机的数据;

“备注”栏内: 凡利用外单位的设备或承认某项原有数据的, 都必须在“备注”栏中加以说明; 因特殊原因未能开展鉴定的项目也要注明。

2、“其他说明”中填写: 鉴定中出现的特殊现象, 产品加以改进的建议, 以及此种产品禁止使用的场合等。

3、不同类计量器具分别填写通知书。

4、填写内容多, 表格不够用时, 可另加页填写并说明总页数。

5、填写字迹要整齐清洁, 文字、数据涂改无效。

6、此通知书一式三份 (技术鉴定单位、省级以上政府技术监督局以及申请单位各一份)。

甲：申请和委托的基本情况：

(一) 申请单位名称：北京九波声迪科技有限公司

联系人：杨新华

(二) 委托单位：北京市质量技术监督局

委托日期：2005年6月22日

委托负责人：杨利民

(三) 申请书编号：京质技监检字(2005)1060号

乙：计量器具新产品定型鉴定情况：

(一) 新产品的基本情况：

序号	新产品名称	型号、量限、准确度等级
1	超声波明渠流量计	WL-1A1 (含 WL-1A1、WL-1A) 液位测量：(0~1) m, 准确度 $\pm 3\text{mm}$ 。 流量测量：(10~10000) L/s, 准确度 $\pm 5\%$

(二) 被测样机的基本情况：

序号	样机名称	型号、量限、准确度等级	样机编号	取样方式
1	超声波明渠流量计	WL-1A 液位测量：(0~1) m, 准确度 $\pm 0.5\%$ 。 流量测量(与巴歇尔槽配用时)： (20~578) L/s, 准确度 $\pm 5\%$	050502 05010 50509	抽样

(三) 鉴定大纲的技术依据：JJG711-1990《明渠堰槽流量计试行检定规程》；GB2423.1-1989《电工电子产品环境实验—低温试验》；GB2423.2-1989《电工电子产品环境实验—高温试验》；GB2423.3-1993《电工电子产品环境实验—恒定湿热试验》；GB6587.6-1986《电子测量仪器环境实验总纲》；JB/T9329-1999《仪器仪表运输储存基本环境条件及试验方法》；GB/T17626.2-1998《静电放电抗扰度试验》；GB/T17626.4-1998《电快速瞬变脉冲串抗扰度试验》；GB/T17626.11-1998《电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验》。

(四)主要计量标准器具和试验设备名称、型号：模拟液位标准装置 1m；高低温湿热试验箱 SE1000-3-3；机械振动台 GX-500；弹跳试验机 KD163-800-35H；静电放电发生器 PESD1600；脉冲串模拟器 PEFT4010；电源电压变化模拟器 PFS 503。

(五)鉴定环境条件：温度：从 25°C 到 27°C

相对湿度：从 27% 到 60%

气压：102kPa 到 103kPa

(六) 鉴定结果摘要:

序号	主要鉴定项目	技术标准要求	实测结果	每项结	备注
1	外观检查	流量计表面涂层均匀, 不得有剥皮、生锈和划痕。探头应密封完好, 连接部分必须坚固可靠。调节时使用的电位器、螺钉在装配完毕后, 必须点上清漆。各项标记, 数字, 符号应端正, 正确。	符合要求	合格	
2	计量性能测试结果				
2.1	样机编号: 050502				
	液位测量 (mm)	$\delta_y \leq \pm 3\text{mm}$	$\delta_y = -1\text{mm}$	合格	配标准巴歇尔槽
	900.0				
	700.0				
	500.0				
	300.0				
	100.0				
	流量测量 (L/s)	$E \leq \pm 5\%$	$E = \pm 4\%$	合格	
	578.5				
	394.7				
	236.6				
	108.8				
	20.46				

序号	主要鉴定项目	技术标准要求	实测结果	每项结论	备注
2.2	样机编号: 050510				
	液位测量 (mm)	$\delta_v \leq \pm 3\text{mm}$	$\delta_v = 1\text{mm}$	合格	
	900.0				
	700.0				
	500.0				
	300.0				
	100.0				
	流量测量 (L/s)	$E \leq \pm 5\%$	$E = \pm 4\%$	合格	配标准巴歇尔槽
	578.5				
	394.7				
236.6					
2.3	样机编号: 50509				
	液位测量 (mm)	$\delta_v \leq \pm 3\text{mm}$	$\delta_v = -1\text{mm}$	合格	
	900.0				
	700.0				
	500.0				
	300.0				
	100.0				
	流量测量 (L/s)	$E \leq \pm 5\%$	$E = \pm 4\%$	合格	配标准巴歇尔槽
	578.5				
	394.7				
236.6					
	108.8				
	20.46				

序号	主要鉴定项目	技术标准要求	实测结果	每项结论	备注
3	环境性能试验		目测无明显变化	合格	
3.1	温度	-20℃贮存 8h 55℃贮存 8h			
3.2	湿度	55℃, 90%RH 贮存 24h			
3.3	冲击	100m/s ² , 16ms, 带包装 1000 次。			
3.4	振动	按 GB6587.6 进行。			
4	传导干扰敏感性检测		样机工作正常		
4.1	静电放电抗干扰检测	接触放电 6kV, 10 次, 间隔 1s。 空气放电 8kV, 10 次, 间隔 1s。		符合 3 级 A 类	
4.2	快速瞬变脉冲群干扰性检测	2kv, 5kHz, 60s。		符合 3 级 B 类	
4.3	电压瞬时跌落检测	跌落深度 100%, 持续时间 10ms。		符合 B 类	

(七) 技术资料审查意见：WL-1A1型超声波明渠流量计使用说明书内容基本正确。技术指标中的“精度”应改为“准确度”。

(八) 鉴定总结论：WL-1A1型超声波明渠流量计样机(WL-1A, 编号 050502、05010、50509)，液位测量范围(0~1) m，准确度 $\pm 3\text{mm}$ ，流量测量(与巴歇尔槽配用时)范围(20~578) L/s，准确度 $\pm 5\%$ ，符合鉴定大纲的要求。

(九) 签发：

1、鉴定时间：从2005年7月20日到2005年9月26日

2、鉴定人员：段黎明 刘超 王娟 (签字)

3、复核人员：王东伟 (签字)

4、技术负责人：江坤元 职务：处长

5、其他说明：

本结论为样机试验

6、通知书签发日期：二〇〇五年十月十九日

7、(定型鉴定专用章或技术鉴定机构的单位印章)

4、数采仪

 2015001203U	
<p>环 境 保 护 部 环境监测仪器质量监督检验中心</p> <h1>检 测 报 告</h1> <p>质（认）字 No. 2016 - 018</p>	
产品名称：	W5100HB-III 型环保监测数据采集传输仪
委托单位：	北京万维盈创科技发展有限公司
检测类别：	认证检测
报告日期：	2016年01月15日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2021 年 01 月 14 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

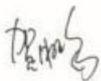
本机构通讯资料：

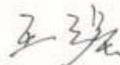
单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话： (010) 84943052 或 84943106
传 真： (010) 84949037
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心
检测 报 告

报告编号：质（认）字 No. 2016-018

仪器名称	环保监测数据采集传输仪	仪器型号	W5100HB-III
委托单位	北京万维盈创科技发展有限公司		
生产单位	北京万维盈创科技发展有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	373A50908029	383A50908029	389A50908029
生产日期	2015 年 4 月		
检测项目	数据采集误差、系统时钟计时误差、平均无故障连续运行时间（MTBF）、存储容量、断电保护功能、绝缘阻抗和控制功能等。		
送样日期	2015 年 10 月	检测日期	2015 年 10 月~2015 年 12 月
检测依据	污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求（HJ 477-2009）		
检测结论	合 格（检测结果详见表 1）		
CPU 结构	ARM 9		

报告编制人： 

审核人： 

签发人： 



签发日期：2016 年 1 月 15 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			373A5 0908029	383A5 0908029	389A5 0908029	
1	外观	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.3 要求。	符合要求			合格
2	通讯方式	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.4 要求。	符合要求			合格
3	构造	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.5 要求。	符合要求			合格
4	断电保护功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.7 要求。	符合要求			合格
5	数据导出功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.8 要求。	符合要求			合格
6	看门狗复位功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.9 要求。	符合要求			合格
7	系统防病毒功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.10 要求。	符合要求			合格
8	数据保密功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.11 要求。	符合要求			合格

一版
☆
一式

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			373A5 0908029	383A5 0908029	389A5 0908029	
9	通讯协议	符合“污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准(HJ/T 212-2005)”的要求。	符合要求			合格
10	控制功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 5.3.5 要求。	符合要求			合格
11	数据采集误差	$\leq 1\%$	0.5 %	0.2 %	0.2 %	合格
12	系统时钟计时误差	$\leq \pm 0.5\%$	0.12 %	0.06 %	0.08 %	合格
13	存储容量	至少存储 14400 条记录。	>14400 条			合格
14	MTBF	1440 h 以上	>1440 h			合格
15	绝缘阻抗	20 M Ω 以上	>20 M Ω			合格
检测结论	经检测, 此三台数据采集仪已检测的性能指标符合“污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求(HJ 477-2009)”标准中相关条款要求。					

表 2 检测情况说明

检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及 编 号	仪器设备名称	型 号	编 号
	秒表	DM1-002	-
	恒流源	VICTOR78	99155738
	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：18℃~25℃； 相对湿度：15%~55%； 大 气 压：99 kPa~101 kPa； 电源电压：220 V±22 V，频率 50 Hz±0.5 Hz。		
备 注	1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0~1000（无量纲）； 2. 数据采集误差分别选取 100、500、800（无量纲）三个数值进行检测。		



联网报告

云南三元德隆铝业有限公司 数据传输联网测试报告

曲靖市环境保护局

2018年7月3日

国控企业污染源自动监控设施联网情况

企业名称	云南三元德隆铝业有限 公司	联网时间	2018年5月28日			
排放设施名称	污水处理设施	排放口名称	总排口			
数据传输设置						
数据采集器序号	YNSQJSSYDLLY01					
终端服务地址码						
数据上报间隔	30秒					
通讯协议	国际标准协议					
现场数据与传输数据是否一致	在样本采集期间内（2018年6月24日—6月30日），公司总排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。					
数据报表	排放浓度	排放流量	排放总量	日报	月报	季报
	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>					
异常数据	有无标记		有无处理		有无备份	
	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
报警设置	污染物名称	排放浓度标准值	浓度报警上限	浓度报警下限		
	PH	6—9	9	6		
	流量	0—500	500	0		
	COD	0—50	50	0		
	总镍	0—1	1	0		
	氟化物	0—10	10	0		
联网验收情况						
审查项目	核查情况					
与监控中心联网情况	2018年5月28日联网至曲靖市智慧环保管理平台。					
数据传输安全性	通过互联网进行数据传输。					
通信协议正确性	正确					
数据传输正确性	在样本采集期间内（2018年6月24日—6月30日），公司总排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。					
联网稳定性	在样本采集期间内（2018年6月3日—7月2日），公司总排口自动监控连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。					
联网结论：在样本采集期间内（2018年6月24日—6月30日），公司总排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。2018年6月3日—7月2日连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。						
联网单位：（签章） 2018年7月3日						

云南三元德隆铝业有限公司总排口自动监控设施

2018年6月24日—6月30日日数据

(曲靖市智慧环保管理平台数据)

废水排放连续监测日平均值月报表

企业名称: 云南三元德隆铝业有限公司

监测站点: 总排口

报表日期: 2018年06月

时间	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		废水排放量(t)
	浓度(mg/l)	排放量(t)	浓度(mg/l)	排放量(t)	浓度(mg/l)	排放量(t)	浓度(mg/l)	排放量(t)	
2018.06.01	8.469	0.0	--	--	--	--	--	--	70.34
2018.06.02	8.095	0.0	--	--	--	--	--	--	167.202
2018.06.03	7.637	0.0	--	--	--	--	--	--	4.167
2018.06.04	44.753	0.004	--	--	--	--	--	--	225.573
2018.06.05	4.444	0.0	--	--	--	--	--	--	195.842
2018.06.06	4.555	0.0	--	--	--	--	--	--	2.459
2018.06.07	4.527	0.0	--	--	--	--	--	--	0.0
2018.06.08	4.558	0.0	--	--	--	--	--	--	256.77
2018.06.09	5.852	0.001	--	--	--	--	--	--	291.503
2018.06.10	24.363	0.001	--	--	--	--	--	--	112.413
2018.06.11	50.101	0.0	--	--	--	--	--	--	8.074
2018.06.12	41.8	0.002	--	--	--	--	--	--	133.236
2018.06.13	3.707	0.0	--	--	--	--	--	--	180.517
2018.06.14	6.676	0.0	--	--	--	--	--	--	245.521
2018.06.15	3.766	0.0	--	--	--	--	--	--	49.317
2018.06.16	4.227	0.0	--	--	--	--	--	--	228.734
2018.06.17	4.353	0.0	--	--	--	--	--	--	219.439
2018.06.18	4.325	0.0	--	--	--	--	--	--	1.122
2018.06.19	4.325	0.0	--	--	--	--	--	--	268.398
2018.06.20	5.938	0.0	--	--	--	--	--	--	2.712
2018.06.21	10.139	0.001	--	--	--	--	--	--	225.405
2018.06.22	4.529	0.0	--	--	--	--	--	--	182.955
2018.06.23	4.181	0.0	--	--	--	--	--	--	3.663
2018.06.24	3.734	0.0	--	--	--	--	--	--	223.722
2018.06.25	5.415	0.0	--	--	--	--	--	--	6.844
2018.06.26	5.343	0.0	--	--	--	--	--	--	1.663
2018.06.27	6.617	0.0	--	--	--	--	--	--	198.271
2018.06.28	4.354	0.0	--	--	--	--	--	--	178.501
2018.06.29	6.885	0.0	--	--	--	--	--	--	0.671
2018.06.30	4.849	0.0	--	--	--	--	--	--	0.0

云南三元德隆铝业有限公司总排口自动监控设施

2018年6月24日—6月30日

(现场端数据)

云南三元德隆铝业有限公司-出水口 2018/6月报表

时间	pH值	COD		总磷		氨化物(NH ₃)		污水流量 吨
		浓度 mg/L	排放量 kg	浓度 mg/L	排放量 kg	浓度 mg/L	排放量 kg	
01日	8.4	8.47	0.0	0	0	5.1	0	70.31
02日	8.00	8.1	1.35	0.03	0.01	8.57	0	152.2
03日	8.5	7.84	0.03	0.03	0	8.74	0	4.17
04日	8.3	44.75	10.1	5.55	1.25	7.06	0	228.57
05日	8.86	4.44	0.87	0.35	0.06	7.43	0	136.04
06日	8.79	4.30	0.01	0.04	0	7.21	0	2.49
07日	8.63	4.53	0	0.04	0	7.25	0	0
08日	8.51	4.56	1.17	0.04	0.01	7.09	0	236.77
09日	8.33	6.36	1.71	0.04	0.01	2.60	0	201.61
10日	8.45	24.36	2.74	0.05	0	7.52	0	112.41
11日	8.23	50.1	0.41	0.03	0	7.4	0	8.07
12日	8.19	42.29	6.68	0.03	0	7.34	0	134.23
13日	7.84	3.71	0.87	0.02	0	7.24	0	180.52
14日	8.96	6.89	1.04	0.01	0	17.08	0	245.52
15日	9.07	3.77	0.19	0.01	0	16.85	0	49.32
16日	8.89	4.23	0.97	0.01	0	16.12	0	228.73
17日	8.69	4.35	0.96	0.01	0	16.65	0	219.44
18日	8.6	4.33	0.01	0.01	0	0	0	1.12
19日	8.61	4.33	1.25	0.01	0	0	0	288.4
20日	8.14	6.94	0.02	0.01	0	0	0	2.71
21日	8.1	10.14	2.29	0.01	0	3.18	0	225.41
22日	7.59	4.53	0.83	0	0	6.59	0	182.95
23日	7.46	4.19	0.02	0.03	0	5.36	0	3.55
24日	7.4	3.73	0.84	0.04	0.01	5.47	0	223.72
25日	7.64	5.42	0.04	0.08	0	6.71	0	6.84
26日	7.81	5.34	0.01	0.08	0	6.76	0	1.88
27日	8.38	6.59	1.31	0.09	0.02	6.83	0	198.28
28日	8.42	4.35	0.78	0.12	0.02	6.87	0	178.5
29日	8.32	6.89	0.01	0.12	0	5.07	0	0.67
30日	8.63	4.65	0	0.12	0	5.18	0	0
最小值	7.4	3.71	0	0	0	0	0	0
平均值	8.32	10.1	1.21	0.23	0.03	7.16	0	121.54
最大值	9.07	60.1	10.1	5.55	1.25	17.08	0	261.61
累计值			36.44		1.42			3106.23

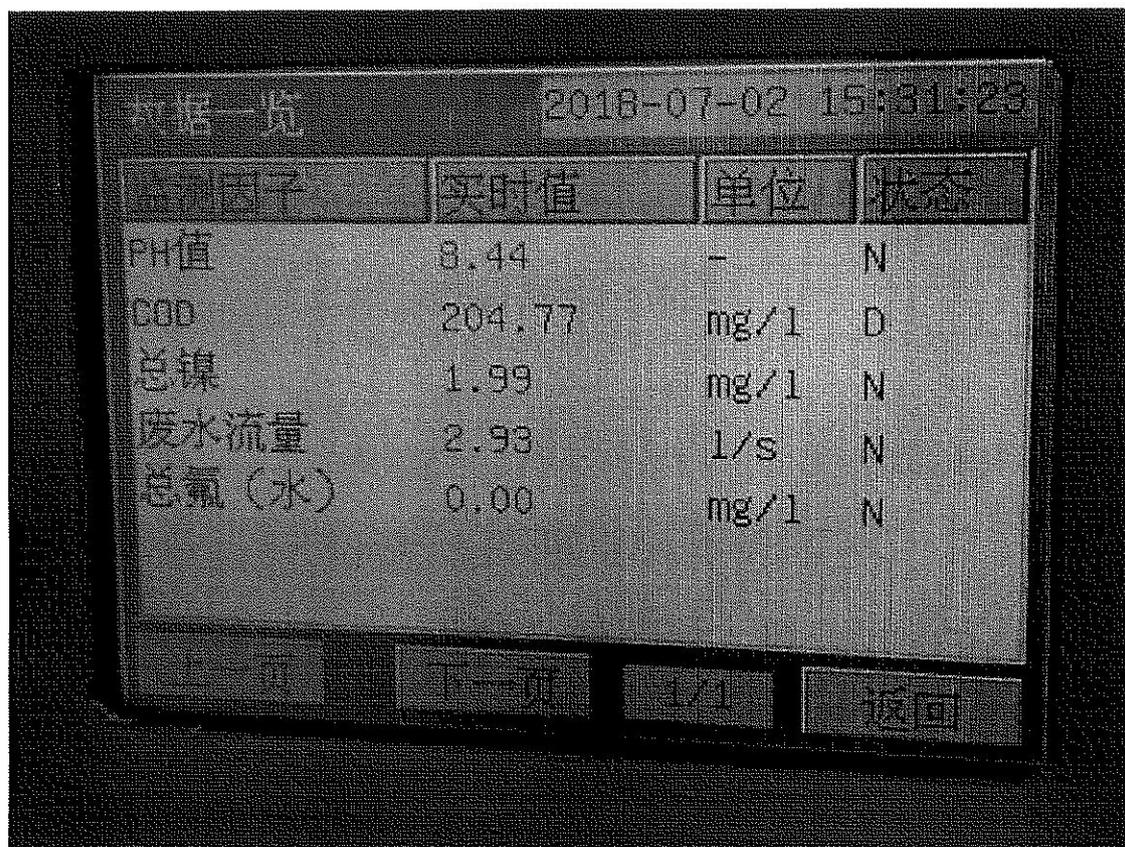
云南三元德隆铝业有限公司总排口市监控平台的实时数据

序号	监测时间	流量(m ³ /h)	pH(值)	COD(mg/l)	总磷(mg/l)	氨化物(mg/l)
46	2018-07-02 15:35:00	2.982	8.433	204.77	1.989	0
47	2018-07-02 15:35:30	2.977	8.435	204.77	1.989	0
48	2018-07-02 15:36:00	2.913	8.455	204.77	1.989	0
49	2018-07-02 15:34:30	2.944	8.446	204.77	1.989	0
50	2018-07-02 15:34:00	2.973	8.455	204.77	1.989	0
51	2018-07-02 15:33:30	2.922	8.433	204.77	1.989	0
52	2018-07-02 15:33:00	2.98	8.446	204.77	1.989	0
53	2018-07-02 15:32:30	2.96	8.455	204.77	1.989	0
54	2018-07-02 15:32:00	2.964	8.442	204.77	1.989	0
55	2018-07-02 15:31:30	2.94	8.455	204.77	1.989	0
56	2018-07-02 15:31:00	2.935	8.446	204.77	1.989	0
57	2018-07-02 15:30:30	2.925	8.438	204.77	1.989	0
58	2018-07-02 15:30:00	2.953	8.433	204.77	1.989	0
59	2018-07-02 15:29:30	2.993	8.446	204.77	1.989	0

(总排口 2018年7月2日 15:31 数据)

云南三元德隆铝业有限公司总排口

数采仪实时数据



The image shows a digital display from a data acquisition instrument. At the top, it displays the date and time: 2018-07-02 15:31:23. Below this, there is a table with four columns: '监测因子' (Monitoring Factor), '实时值' (Real-time Value), '单位' (Unit), and '状态' (Status). The table lists five parameters: PH值 (8.44, unit -, status N), COD (204.77, unit mg/l, status D), 总镍 (1.99, unit mg/l, status N), 废水流量 (2.98, unit l/s, status N), and 总氟(水) (0.00, unit mg/l, status N). At the bottom of the display, there are four buttons labeled '上一项', '下一项', '1/1', and '返回'.

监测因子	实时值	单位	状态
PH值	8.44	-	N
COD	204.77	mg/l	D
总镍	1.99	mg/l	N
废水流量	2.98	l/s	N
总氟(水)	0.00	mg/l	N

(总排口 2018 年 7 月 2 日 15:31 数据)

云南三元德隆铝业有限公司视频监控画面



现场核查报告

企业污染源自动监控设施基本情况表					
企业名称	云南三元德隆铝业有限公司				
组织机构代码	9153030055510142XF	法人代表	杨源德		
详细地址	云南省曲靖南海子工业园区		邮编	655000	
排污口位置	东经：103度33分00秒；北纬：25度25分00秒				
环保负责人	杨斐	电话	手机	18108748517	
联系人	杨斐	电话	手机	18108748517	
行业类别	铝合金型材压延加工 (C3252)	生产规模	5万吨/年铝合金型材		
企业生产状况	正常生产 <input checked="" type="checkbox"/> 停产 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	监控类别	国控 <input type="checkbox"/> 省控 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
设施已装总台(套)数	废气 <u> </u> 套 废水 <u> </u> 套	设施运行情况	正常运行		
产品生产工艺	铝棒挤压成型-氧化电泳-粉末喷涂-氟碳漆喷涂				
废气	排污口名称		排污口编号		
	主要污染物		监测因子		
	排放标准限制				
	排放标准名称及标准号				
废水	排污口名称	生产废水处理站出口	排污口编号	无	
	主要污染物	COD、总镍、氟化物(水)	监测因子	COD、总镍、氟化物(水)、PH、流量	
	排放标准限制	COD: 50mg/L、总镍: 1.0mg/L	排放去向	城市污水管网	
	排放标准名称及标准号	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标			
污染源自动监控设施情况					
设备生产商	COD、总镍：深圳市朗石科学仪器有限公司 氟化物(水)：力合科技(湖南)股份有限公司	设备型号及编号	COD: PhotoTek6000、B41751219 总镍：PhotoTek6000TNi、51808201 氟化物(水)：LFEC-2006F、L17092193		
		设备安装时间	2018年4月		
计量器具型式批准证书或生产许可证有效期		企业暂未提供相关证书			
自动监测设备适用性检测证书有效期		企业暂未提供相关证书			
运维方式	与云南懋睿环保工程有限公司签订第三方运维合同				
社会化运维单位情况					
企业名称	云南懋睿环保工程有限公司				
组织机构代码	915301033228536044		法人代表	李雪峰	
地址	云南省昆明市盘龙区东风路建工大楼第20层2002号		邮编	65000	
运维负责人	钱有志	联系电话	18100896646	现场运维人员	钱有志
运维合同有效期	2018.6.15-2019.6.14		联系电话	18100896646	
备注	无				

污染源自动监控设施现场检查情况简表

检查日期：2018 年 6 月 29 日

排污企业及排放口名称：云南三元德隆铝业有限公司

项目		存在问题	建议
基本建设情况	现场平台安装情况	无	无
	监测站房规范建设情况	无	无
现场设施运行基本情况		无	无
现场设施运行状态	气/水路检查情况	无	无
	参数设置基本情况	无	无
	数据传输与储存	无	无
	运维台账情况	运维台账健全，但运维工作开展不规范；现场零点、量程漂移试验未开展；异常数据记录不完善；	要求企业依据《污染源自动监控设施现场监督检查办法》（国家环保部第 19 号令）、《云南省污染源自动监控设施运维作业指导书》要求加强运维管理，定期开展校准、校验等工作，确保自动监控设施正常运行，并详细填写运维台账。
其他		无	无

运维单位现场人员：钱有忠 检查单位：云南省环境科学研究院（中国昆明高原湖泊国际研究中心）

被检查单位现场负责人（签字）：[Signature]

检查人员：徐学良 [Signature]

被检查单位（盖章）：



检查时间：2018 年 6 月 29 日

废水污染源自动监控设施运行维护现场监督检查表

检查日期：2018年6月29日

排污企业名称	云南三元德隆铝业公司	验收批复	新安装设备 未验收
监控等级	国控 <input type="checkbox"/> 省控 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	验收及登记备案时间	未验收, 未登记备案
企业地址	云南省曲靖南海子工业园区	联系人	杨斐:18108748517
设施品牌	COD、总镍：深圳市铂石科学仪器有限公司 氟化物（水）：力合科技（湖南）股份有限公司	运维单位	云南憬睿环保工程有限公司
安装时间	2018年4月	运维人员姓名电话	钱有志: 18100896646
监控点名称	设备运转率		
生产废水处理站出口	100%		

一 现场安装情况

序号	项目	情况	现场主要问题	
采样口安装情况	1	排放口标识情况	有: <input checked="" type="checkbox"/> ; 无: <input type="checkbox"/>	1、有排污口标志牌, 无编号; 6、采样头为固定式。
	2	排口监测点位及取样点设置是否与验收要求一致	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	3	采样点位是否在总排口上	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	4	采样位置位于渠道计量水槽流路的中央, 且采样口采水的前端设在下流的方向	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	5	测量合流排水时, 在合流后充分混合的场所采水	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	6	采样头设置成随水面的涨落而上下移动的形式	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	7	采样头距水面 10~20 厘米以下, 离水槽底部 10 厘米以上	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	9、未验收
	8	采样点与分析仪器连接, 应正常联通, 无给水、排水管路外的其他旁路	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	9	水样预处理装置是否与验收文件、申报登记或最近一次有效性审核一致, 无过度处理现象	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	10	监测因子是否齐全(COD、氨氮、pH、流量)	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	11	采样管线是否过长 (>50m)	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	

二、现场设施运行状态检查情况

序号	项目	情况	现场主要问题
COD _{Cr} 分析仪	1 消解单元是否能实现试剂的快速加热	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	2 是否能保持恒温消解控制	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	3 消解瓶内部是否有结晶、沉淀	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	4 消解瓶下部是否有漏液现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	5 仪器启动后, 是否能够正常运转, 添加试剂和水样	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	6 仪器内部连接线路是否有松动脱落现象	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	7 连接管路是否有渗液、滴漏现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	8 仪器启动后, 是否能够正常运转, 排出 废液	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	9 采用分光光度法测定, 比色池表面有无遮挡光路的污物	有: <input type="checkbox"/> ; 无: <input checked="" type="checkbox"/>	
总 镍 分析仪	1 消解单元是否能实现试剂的快速加热	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	2 是否能保持恒温消解控制	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	3 消解瓶内部是否有结晶、沉淀	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	4 消解瓶下部是否有漏液现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	5 仪器启动后, 是否能够正常运转, 添加试剂和水样	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	6 仪器内部连接线路是否有松动脱落现象	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	7 连接管路是否有渗液、滴漏现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	8 仪器启动后, 是否能够正常运转, 排出 废液	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
氟化物 (水) 分析仪	1 消解单元是否能实现试剂的快速加热	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	2 是否能保持恒温消解控制	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	3 消解瓶内部是否有结晶、沉淀	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	4 消解瓶下部是否有漏液现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	5 仪器启动后, 是否能够正常运转, 添加试剂和水样	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	6 仪器内部连接线路是否有松动脱落现象	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
	7 连接管路是否有渗液、滴漏现象	否: <input checked="" type="checkbox"/> ; 微量漏液: <input type="checkbox"/> ; 漏液严重: <input type="checkbox"/>	
	8 仪器启动后, 是否能够正常运转, 排出 废液	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	

流量计	1	堰槽种类、堰槽规格、管道管径、转换系数等参数设置是否与验收、申报登记、最近一次有效性审核一致	一致: <input checked="" type="checkbox"/> ; 不一致: <input type="checkbox"/>	
数据存储与传输情况	1	数据存储期限是否符合要求(保存时间<12个月)	符合: <input checked="" type="checkbox"/> ; 不符: <input type="checkbox"/>	
	2	数据统计功能是否完善 (小时报表、日报表、月报表、季报表、年报表、排污量、总量有均值、最大最小值统计)	有: <input checked="" type="checkbox"/> ; 无: <input type="checkbox"/>	
	3	随机抽查工控机数据与监控平台数据一致性	符合: <input checked="" type="checkbox"/> ; 部分符合: <input type="checkbox"/> ; 不符: <input type="checkbox"/>	
巡检周内运维台账检查	1	是否每月二次现场巡检	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	运维台账健全,但运维工作开展不规范;现场零点、量程漂移试验未开展;异常数据记录不完善;
	2	是否对仪器进行校准	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	3	是否进行量程漂移实验	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	4	是否对仪器进行校验	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	5	设备维修是否有记录	有: <input checked="" type="checkbox"/> ; 无: <input type="checkbox"/> 是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/> ; 不完善: <input type="checkbox"/>	
	6	标准溶液是否有核查记录	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	7	易耗品更换是否有记录	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	8	标准溶液更换是否有记录	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	9	比对试验是否有记录	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	
	10	是否有异常缺失记录,是否与工控机数据相符	有: <input checked="" type="checkbox"/> ; 无: <input type="checkbox"/> 相符: <input checked="" type="checkbox"/> ; 不符: <input type="checkbox"/>	
	11	是否有设施事故处理记录及事故期间手工监测数据	有: <input type="checkbox"/> ; 无: <input checked="" type="checkbox"/>	
	12	台账填写真实性	是: <input checked="" type="checkbox"/> ; 否: <input type="checkbox"/>	

三、现场设施运行基本情况

序号	项目	情况	现场主要问题
1	了解数据有效性审核情况	未进行	
2	是否张贴合格证标志	是: <input type="checkbox"/> ; 否: <input checked="" type="checkbox"/>	
3	是否完成整改	是:<input type="checkbox"/>; 否:<input type="checkbox"/>	
4	仪器各试剂瓶内,试剂量能保证运行二周以上	在有效期内: <input checked="" type="checkbox"/> ; 过期: <input type="checkbox"/>	

5	仪器各试剂瓶内试剂在使用有效期内，是否粘贴相关标签	有： <input checked="" type="checkbox"/> ；无： <input type="checkbox"/>	
---	---------------------------	---	--

四、质控样考核（HJ/T 354-2007）5.1.2.2 核查方法：1、检查仪器设置的量程校正液浓度是否与试剂实际浓度一致。2、采用国家标准样品进行比对试验，相对误差应不超过±10%。

考核项目	质控样浓度	单位	自动监测仪器器测定结果		自动监测仪器器测定结果平均值	测定误差	测定起止时间
			1	2			
COD		mg/l					
氨氮		mg/l					

测定结果偏差原因分析：现场未进行质控样（水）考核，原因：现在不具备配质控样条件。

五、现场运维人员填写设备校验校准记录情况

标准物质名称	标准物质浓度	单位	自动监测仪器器测定结果		自动监测仪器器测定结果平均值	测定误差（%）	测定起始时间
			1	2			
COD	25	mg/l	24.4		24.4	2.4%	2018年6月4日
总镍	0.5	mg/l	0.47		0.47	4.6%	
氟化物	3	mg/l	3.02		3.02	1%	

运维单位现场人员：钱有志 检查单位：云南省环境科学研究院（中国昆明高原湖泊国际研究中心）

被检查单位现场负责人（签字）：

检查人员：徐学良 李春华

被检查单位（盖章）：

检查时间：2018年6月29日

参数核查信息表（水）

排污企业名称	云南三元德隆铝业有限公司			
设备品牌及型号	COD: 深圳市朗石科学仪器有限公司、PhotoTek6000 总镍: 深圳市朗石科学仪器有限公司、PhotoTek6000TNi 氟化物（水）: 力合科技（湖南）股份有限公司、LFEC-2006F			
排污口名称及编码	生产废水处理站出口、编码: 无			
参数设置时间	2018年4月			
参数修改时间、修改原因及修改人	未修改参数			
监控点位及监测因子	生产废水处理站出口: COD、总镍、氟化物（水）、PH、流量			
因子	参数		单位	备注
COD	消解时间	20	分钟	
	消解温度	165	℃	
	采样频次周期	2	小时	
	$y=ax+b, a=?$	1		自动校准后发生变动
	$y=ax+b, b=?$	0		
	分析仪量程	0-200	mg/L	
	工控机量程	0-200	mg/L	
	数采仪量程	0-200	mg/L	
	分析仪输出电流信号	4-20	mA	
总镍	消解时间	15	分钟	
	消解温度	120	℃	
	采样频次周期	2	小时	
	$y=ax+b, a=?$	1		自动校准后发生变动
	$y=ax+b, b=?$	0		
	分析仪量程	0-2	mg/L	
	工控机量程	0-2	mg/L	
	数采仪量程	0-2	mg/L	
	分析仪输出电流信号	4-20	mA	

氟化物(水)	消解时间	40	分钟	
	消解温度	45	℃	
	采样频次周期	2	小时	
	$y=ax+b, a=?$	1		自动校准后 发生变动
	$y=ax+b, b=?$	0		
	分析仪量程	0-100	mg/L	
	工控机量程	0-100	mg/L	
	数采仪量程	0-100	mg/L	
	分析仪输出电流信号	4-20	mA	
	流量	喉道宽度 b	0.152	m
渠道宽度 B		0.4	m	
上游堰坎高度				
开口角度 a				
开口宽 b				
检查日期	2018年6月29日			

运维单位现场人员: 钱有志 检查单位: 云南省环境科学研究院(中国昆明高原湖泊国际研究中心)

被检查单位现场负责人(签字):

检查人员:

被检查单位(盖章)

检查时间: 2018年6月29日



相关管理制度

监测数据质量保证制度

- 1、运营中心数据查询专员，每天早、中、晚调阅现场端数据情况，发现异常应及时联系现场负责人，并将整体处理过程，处理结果进行详细记录。
- 2、每 2 天进行一次水质分析仪器零点校正和量程校正。
- 3、每周对水站仪器至少进行一次标准溶液或标准样品核查，要求连续测定 2 次，准确度平均值相对误差 $\leq \pm 10\%$ 。
- 4、标准样品核查不合格，应立即进行仪器重新标定，直至达到要求为止，整个校核、校准过程的数据需进行详细记录。
- 5、每个月进行一次比对实验，即采用实验室方法同步分析实际水样，与自动监测仪器的测定结果相比对，采集瞬时样，连续采集 2 次，比对结果相对误差 $\leq \pm 15\%$ ，并将结果报业主方。
- 6、每年分别四次接受省站、地市站的标准样品抽查考核，和实际水样比对抽查，准确度平均值相对误差 $\leq \pm 15\%$ 。
- 7、每月运营公司需向地市站提交运营月报，月报中对当月异常数据应有详细的说明，对质量控制原始数据应有详细的过程记录。
- 8、每年进行仪器性能考核及数据比对工作，并达到要求。

云南三元德隆铝业有限公司

2018 年 4 月 28 日

现场岗位责任制度

- 1、对监测站点的各组成部分进行维护、维修和保养，定期更换易损坏耗件。
- 2、每周巡视监测站点 1~2 次，做好各种现场维护记录。
- 3、通过网络数据监控平台每天查看各站点的运行情况，做好记录。
- 4、认真详细填写各项运行记录，并妥善保存。
- 5、定期上报各监测站点的数据、统计等。
- 6、定期对信息管理中心和整机通讯进行测试和调试，并做好记录。
- 7、定期对监测仪器进行校准及比对试验，并做好记录。
- 8、做好固定资产的管理，备品备件的登记和使用管理等工作。
- 9、发现故障应及时解决，超过 24 小时不能及时解决的向公司和业主方报告，同时做好手工实验分析等应急补救措施。
- 10、做好监测站点的安全保卫工作，切实做好防盗、防火措施，防止他人或自然事故的发生。
- 11、服务人员在原则上是要在技术服务承诺时间内到达现场并在 12 小时内解决问题。
- 12、服务人员若遇到特殊情况，不能按时到达服务地点，应及时跟客户联系，说明原因，并将具体情况向上级领导进行汇报。
- 13、服务人员在现场遇到问题，未能当场解决或本人无法解决时，必须及时与公司联系，共同分析其原因，找到解决问题的办法，然后安排下一步工作。

云南三元德隆铝业有限公司

2018 年 4 月 28 日

废液处理制度

- 1、废液应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点,通过密闭 容器存放不可混合储存, 容器标签必须标明废物种类、储存时间, 定期处理。
- 2、现场废液, 可分别收集, 找有资质的处理单位处理。
- 3、一般废液可通过酸碱中和、混凝沉淀、次氯酸钠氧化处理后排放, 有机溶剂废液应根据性质进行回收。
- 4、无机酸类, 将废酸慢慢倒入过量的含碳酸钠或石灰水溶液, 或用碱互相中和, 中和后排放, 并用大量水冲洗。
- 5、废碱溶液, 用废酸或 6mol/L 工业盐酸中和, 用大量水冲洗。
- 6、含氰废液, 加入 NaOH 使 PH>10, 加过量 KMnO₄ (ω=3%) 溶液, 使 CN⁻ 氧化分解。
- 7、含氟废液, 加入石灰使 CaF₂ 沉淀。
- 8、对甲醇、乙醇、丙酮及苯之类用量较大的溶剂, 原则上要回收利用, 而将其残渣加以处理。
- 9、废液应用有塞容器, 防止挥发性气体逸出, 储存应避光, 远离火源、水源。
- 10、废液严禁混合存放, 以免发生剧烈化学反应而造成事故 (例如: 高锰酸钾废液中严禁混入硫酸、有机废液)。

云南三元德隆铝业有限公司

2018 年 4 月 28 日

现场端应急处理制度

1、自然灾害类突发事件的处理

当发生自然灾害等突发事件时，应立即采取相应措施(如切断电源、请求援助等)，尽量减少损失并及时记录。同时，应时刻保持与公司运营中心和业主方的联系，及时汇报事件的发展情况，以便采取处理措施。

事件发生后必须提交事件过程报告，与业主方共同协商事件的处理方式和措施。

对整个事件进行全程记录，所有记录、报告等资料必须存档保存。

2、突发重大污染事件的处理

当自动监测系统监测到被监测水体出现重大超标，可能引起重大环境污染事故时，应自得到监测结果起两小时内对监测结果进行判定(人工取样手工分析、仪器紧急监测)，当判定结果属实时，立即通知业主方、运营中心及环境保护部门等，并对通知进行记录。

加快自动监测频次，随时关注事件的进展情况。

根据相关方(业主方、运营中心及环境保护部门)的要求，及时提供现场监测的实际水样。

自动监测与人工分析 24 小时连续同时进行，同时为保证监测结果的真实性，对水存留标记，以备补查。

每天出具 24 小时自动在线监测和人工分析结果报告，送交各相关方(包括业主方、运营中心及环境保护部门)。

当突发事件过去之后，根据事件的发生过程情况和持续时间，对事件进行分析，提交事件的分析报告，对事件发生过程的所有记录、分析报告等进行汇总备案保存。

3、对突发事件的处理原则

及时原则—必须在第一时间确认事件的真实性，并随时进行事件的通报。

真实原则—必须反映真实的客观情况，不允许对事件进行夸大或缩小。

准备原则—必须在日常运行时做好充分的准备工作，减少事件发生时的忙乱和出错。

云南三元德隆铝业有限公司

2018 年 4 月 28 日

日常校准、维护保养制度

- 1、每次到达现场，请检查仪器试剂是否足够，若不够需添加试剂，添加完后，注意摆放时仪器试剂管插入瓶底。
- 2、定期检查仪器管道，进入用户维护菜单，逐项进行继电器、泵液位测试，确定电磁阀、电机工作正常。
- 3、定期对仪器进行校准测试，必要时需重新标定工作曲线。
- 4、柱塞泵注射器(蠕动泵的蠕动泵管)每6个月更换一次，每36个月更换一次柱塞泵(蠕动泵)；采样管每3个月清洗一次(根据实际水样的污染情况)每12个月更换一次管子；仪器上的其他聚四氟乙烯管每24个月更换一次。
- 5、长期的不运行停机前，需将所有管道插入蒸馏水，运行清洗程序1-2遍。
- 6、确保站房内仪器表面清洗干净，并保持环境清洁、干燥。
- 7、每周对水站仪器至少进行一次标准溶液或标准样品核查，要求连续测定2次，准确度平均值相对误差 $\leq \pm 10\%$ 。
- 8、标准样品核查不合格，应立即进行仪器重新标定，直至达到要求为止。
- 9、每个月进行一次比对实验，即采用实验室方法同步分析实际水样，与自动监测仪器的测定结果相比对，采集瞬时样，连续采集2次，比对结果相对误差 $\leq \pm 15\%$ ，并将结果报业主方。

设备维修、更换制度

- 1、保持水站各仪器干净整洁，内部管路通畅，流路正常。对于各类分析仪器，防止日光直射，保持环境温度稳定，避免仪器震动，经常检查其供电是否正常、有无漏液及管路是否有气泡。
- 2、每周巡视现场做好各种现场记录。查看各分析仪器及辅助设备的运行状态和主要技术参数，判断运行是否正常；检查电路系统、通讯线路是否正常；检查取水系统、预处理系统、控制系统是否正常。
- 3、水泵与取水管路：水泵定期清洗过滤网，对于自吸泵定期清洗采水头；取水管路定期检查是否出现弯折现象，是否畅通，并清理管路周边杂物，在泥沙含量大的排污口视情况进行人工清洗，一般每月一次。
- 4、仪器配水与进水系统：每月对仪器采样适配器，包括过滤头、水杯和进样管路等以及配水板上的管路和观察窗进行清洗。
- 5、仪器分析系统：定期清洗仪器分析系统各个电极、采样杯、废液桶和进水管路及测量室等。
- 6、设备短时间停机：一般关机即可，再次运行时仪器需重新校准。长时间停机：如果分析仪需要停机 24 小时或更长时间，一般关闭分析仪器和进样阀，关闭电源，并用蒸馏水清洗分析仪器的试剂管路。
- 7、依据现场使用环境条件制定易耗品和消耗品的更换周期，做到定期更换，对使用期限有规定的备品备件，严格按使用规定期限予以更换。
- 8、所有检查项目、故障维修，采用一事一记，每月汇总成运营报告，报业主相关部门，并存公司备案。
- 9、对于现场端设备使用超过年限，经原厂厂家检修确定无法修复的整机仪器，应第一时间采用备机更换，优先保证现场数据连续准确。
- 10、设备更换后需形成完整的更换处理报告，报告内容至少含故障原因分析、原厂厂家检测报告、更换仪器检测报告、运行报告等。

云南三元德隆铝业有限公司
2018 年 4 月 28 日

自动监控人员培训制度

为进一步提高污染源自动监控设施运行管理人员综合能力及素质，满足企业发展需求，促进环保产业和谐发展。特制定本制度以加强污染源自动监控设施规范化管理，保障自动监控设施正常运行。

1、培训目的是提高自动监控设施管理人员知识能力和技术水平，以保证自动监控设施的正常运行。

2、管理人员在相关人员指导培训下须了解污染源自动监控设施的监测原理及方法，并牢固掌握设备常见故障的解决办法，做到脉络清晰、职责分明；以便更好的使自动监控设施达到有效运行。

3、管理人员需加强对运行台账的真实填写，做到逻辑清晰、书面整洁、井然有序、一目了然。

4、管理人员每日巡检及日常维护。需按照《自动监控设施站房管理人员岗位责任制》和《自动监控设施故障预防、日常维护和应急处置制度》执行。

5、如管理人员发生变岗或离职的情况，原任管理人员应与现任管理人员进行交接工作，并说明工作的性质及注意事项；如新到管理人员对该设施不具备管理条件的，可以重新提交书面申请，申请相关专业技术人员对该设施的工作原理、监测方法及日常维护等内容给予培训。

6、培训人员完整填写培训记录表格，如：培训时间、培训内容、参加人员等；培训表格需得到被培训人员的签字认可方能生效；培训人员须做好相关的培训内容记录，并统一归档保存。

云南三元德隆铝业有限公司
2018年4月28日

水污染源自动监控设施易损件更换管理制度

- 1、检查取水探头、探头滤芯有无腐蚀、堵塞，对有问题的进行更换处理；
- 2、检查取水探头管路是否存在漏气，对无法修复的进行更换。
- 3、检查抽取泵出力是否合格，对出力不合格的按情况更换抽取泵膜片或抽取泵；
- 4、检查蠕动泵取水，排水是否顺畅，不顺畅的更换泵管或蠕动泵；
- 5、检查分析仪进口阻水器、药剂是否变色，对变色的进行更换；
- 6、检查仪器系统中的管路、街头、密封圈是否有腐蚀、漏气的现象，对有问题的进行更换处理；
- 7、检查指示灯、按钮是否有故障，存在问题进行更换。
- 8、检查登记标样的浓度、有效期，过期试剂药品停止使用，到期进行更换；

自动监控设施部件维护及更换周期

序号	名称	建议更换周期	名称	建议更换周期
1	仪器标准液校正	1 个月	配水管路	12 个月
2	注射器塞头（蠕动泵管）	3 个月	过滤网	24 个月
3	O 型圈	12 个月	清水泵	36 个月
4	管路接头	12 个月	配水管路	36 个月
5	消解池	24 个月	电动（球）阀	60 个月
6	高压电磁阀	24 个月	采水管路	6 个月
7	铂电阻	36 个月	水泵	60 个月
8	温控器	60 个月	气泵	60 个月
9	散热风扇	60 个月	药剂管	6 个月

云南三元德隆铝业有限公司
2018 年 4 月 28 日

8、标准溶液核查结果记录表

标准溶液核查结果记录表

站点名称: 三元镇隆铝业 测定日期: 2018年06月04日

序号	测试项目	单位	标准值(标准值)	测定结果		相对误差 (%)	备注
				1	2		
①	COD	mg/L	24	24.4	24	1.66%	合格
				22.6	24	2.5%	合格
				165	160	3.12%	合格
②	Ni	mg/L	1.3	1.32	1.3	2.3%	合格
				1.30	1.3	0.0%	合格
				0.469	0.47	0.21%	合格
				0.477	0.47	1.48%	合格
③	F	mg/L	3.3	3.32	3.3	0.6%	合格
				3.27	3.3	0.5%	合格

运营方代表: 钱有志 日期: 2018年06月04日
 业主方代表: 日期: 年 月 日

传真: 0871-65656101 地址: 昆明市盘龙区北京路2182号金江瑞拓

9、污染源自动监测设备比对试验结果记录表

比对试验结果记录表

站点名称: 三元镇隆铝业 测定日期: 2018年06月04日

序号	测试项目	单位	自动监测设备测定结果	比对方监测结果		比对方均值	测定误差 (%)
				1	2		
①	COD	mg/L	45.57	44.7	45.2	44.95	0.97%
②	Ni	mg/L	0.469	0.5	0.47	0.485	3.29%
③	F	mg/L	4.842	4.77	4.82	4.805	0.77%

运营方代表: 日期: 年 月 日
 业主方代表: 日期: 年 月 日

传真: 0871-65656101 地址: 昆明市盘龙区北京路2182号金江瑞拓

12、易耗品更换记录

企业名称：

设备名称		规格型号		设备编号	
维护管理单位	云南憬睿 环保	安装地点		维护保养人	
序号	易耗品名称	规格型号	单位	数量	更换原因说明（备注）
负责人：		时间：		维护保养人：	时间：

13、水污染源自动监测仪零点、量程漂移记录表

水污染源自动监测仪量程漂移记录表

设备名称: COD		规格型号: phototek6000		设备编号:			
维护管理单位: 云南恒睿环保		安装地点: 排水12		维护保养人: 钱有志			
分析原理: 重铬酸钾分光光度法		分析仪器量程: 0-200		计量单位: mg/L			
时间	零点读数		零点绝对误差	量程读数		量程绝对误差	备注
	Z0	Zi	$\Delta Z = Zi - Z0$	S0	Si	$\Delta S = Si - S0$	
12:08	2200			200	203	3	
					205	5	
					205	5	
		0	0.441				
			0.613				
			0.538				
				200	191	9	
					193	7	
					195	5	
结论: $Zd = \frac{\Delta Z_{max}}{R} \times 100\% = \frac{0.613}{200} \times 100\% = 0.306\%$ $Sd = \frac{S_{max}}{R} \times 100\% = \frac{9}{200} \times 100\% = 4.5\%$ <p style="text-align: center;">合格</p>							

本次校准人: 钱有志

本次校准时间: 2018.07.02

公式:

a. 零点漂移: $\Delta Z = Zi - Z0$

$$Zd = \Delta Z_{max} / R \times 100\%$$

式中: Z0—零点读数初始值; Zi—第 i 次零点读数; Zd—零点漂移; ΔZ —零点漂移绝对偏差; ΔZ_{max} —零点漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值。

b. 量程漂移: $\Delta S = Si - S0$

$$Sd = \Delta S_{max} / R \times 100\%$$

式中: S0—量程值读数初始值; Si—第 i 次量程值读数; Sd—量程值漂移; ΔS —量程值漂移绝对偏差; ΔS_{max} —量程值漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值。

传真: 0871-65656101

地址: 昆明市盘龙区北京路 2182 号金江瑞园

水污染源自动监测仪量程漂移记录表

设备名称: 总镍		规格型号: photoek6000		设备编号:				
维护管理单位: 云南德泰环保		安装地点: 排水		维护保养人: 钱有志				
分析仪原理: 分光光度法		分析仪量程: 0-2		计量单位: mg/L				
时间		零点读数		零点绝对误差	量程读数		量程绝对误差	备注
开始	结束	Z0	Zi	$\Delta Z = Zi - Z0$	S0	Si	$\Delta S = Si - S0$	
12:09	22:00				2	2	0	
						1.98	0.02	
						1.99	0.01	
	0	0.001	0.001	0.001				
		0.001	0.001	0.001				
		0.001	0.001	0.001				
					2	1.98	0.02	
						1.98	0.02	
						1.99	0.01	
结论:								
$Zd = \frac{\Delta Z_{max}}{R} \times 100\% = \frac{0.001}{2} \times 100\% = 0.05\%$ $Sd = \frac{S_{max}}{R} \times 100\% = \frac{0.02}{2} \times 100\% = 1\%$								

本次校准人: 钱有志

本次校准时间: 2018.07.02

公式:

a. 零点漂移: $\Delta Z = Zi - Z0$

$$Zd = \Delta Z_{max} / R \times 100\%$$

式中: Z0—零点读数初始值; Zi—第i次零点读数; Zd—零点漂移; ΔZ —零点漂移绝对偏差; ΔZ_{max} —零点漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值。

b. 量程漂移: $\Delta S = Si - S0$

$$Sd = \Delta S_{max} / R \times 100\%$$

式中: S0—量程值读数初始值; Si—第i次量程值读数; Sd—量程值漂移; ΔS —量程值漂移绝对偏差; ΔS_{max} —量程值漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值

传真: 0871-65656101

地址: 昆明市盘龙区北京路2182号金江瑞园

水污染源自动监测仪量程漂移记录表

设备名称: <u>氨化物</u>		规格型号: <u>LIFC-2006(F)</u>		设备编号: <u>—</u>			
维护管理单位: <u>云南德泰环保</u>		安装地点: <u>排水口</u>		维护保养人: <u>钱有志</u>			
分析仪原理: <u>电极法</u>		分析量程: <u>0-100</u>		计量单位: <u>mg/L</u>			
时间		零点读数		零点绝对误差	量程读数	量程绝对误差	备注
开始	结束	Z0	Zi	$\Delta Z = Zi - Z0$	S0	Si	$\Delta S = Si - S0$
11:28	22:00				100	97.01	2.99
						97.45	2.55
						97.02	2.98
		0	0	0		0	
			0	0			
			0	0			
					100	98.3	1.7
						98.18	0.82
						97.08	2.92

结论:

$$Zd = \frac{\Delta Z_{max}}{R} \times 100\% = \frac{0}{100} \times 100\% = 0 \quad Sd = \frac{S_{max}}{100} \times 100\% = \frac{2.99}{100} \times 100\% = 2.99\%$$

本次校准人: 钱有志

本次校准时间: 2018.07.07

公式:

a. 零点漂移: $\Delta Z = Zi - Z0$

$$Zd = \Delta Z_{max} / R \times 100\%$$

式中: Z0—零点读数初始值; Zi—第 i 次零点读数; Zd—零点漂移; ΔZ —零点漂移绝对偏差; ΔZ_{max} —零点漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值。

b. 量程漂移: $\Delta S = Si - S0$

$$Sd = \Delta S_{max} / R \times 100\%$$

式中: S0—量程值读数初始值; Si—第 i 次量程值读数; Sd—量程值漂移; ΔS —量程值漂移绝对偏差; ΔS_{max} —量程值漂移绝对偏差最大值; R—仪器满量程值。