

云南罗平锌电股份有限公司废水处理站
中水回用池水污染源在线监测系统

验
收
报
告

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司

项目名称：废水处理站中水回用池监测点
自动监控系统

运行单位：云南深隆环保（集团）有限公司

2021 年 12 月

目 录

一、项目总体情况.....	2
1.1 企业基本信息.....	2
1.2 废水排放口在线监测系统建设背景.....	2
二、验收依据.....	3
1、安装文件要求.....	3
2、排污口规范化及安装点位说明.....	17
三、验收内容.....	17
1、站房建设情况.....	18
2、污染源自动监控系统建设内	10
四、环保工作情况.....	19
（一）废水治理环保设施情况.....	19
（二）污水治理工艺图.....	19
（三）水污染源自动监控设施建设运行情况.....	20
3.1 安装调试情况.....	20
3.2 试运行情况.....	21
3.3 适应性检测情.....	21
3.4 比对监测情况.....	21
3.5 联网上传情况.....	22
3.6 制度及台账建设情况.....	22
五、存在问题及整改措施.....	22
六、验收结论.....	23
七、资料性附件.....	23

一、项目总体情况

企业简介：

云南罗平锌电股份有限公司，位于曲靖市罗平县九龙大道南段。组织于2000年12月21日在云南省市场监督管理局注册登记，法人：李尤立，统一社会信用代码：915300007098268547，公司性质：其他有限责任公司（上市），注册资本：27184.0827万人民币，经营范围包括：有色金属矿采选业，并根据中国有关法规进行销售。

1.1 企业基本信息

企业名称	云南锌电罗平股份有限公司		
社会统一信用代码	915300007098268547		
单位地址	云南省曲靖市罗平县罗雄镇万达路136号		
主要原料（生产方式）	焙烧矿、锌氧粉		
主要产品名称	电锌	主设备生产工艺名称	湿法提锌
		设计产能（吨/年）	120000
项目环评竣工验收批复时间	2012.8.25	执行排放标准名称	《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010
水质自动监测系统安装点位：废水排放口			
废水排放口连续自动监测系统设备名称、型号： COD：WQ1000 氨氮：WQ1000 pH/水温：PC-3110 水质自动采样器：DR-803K 数采仪：K37A 总铅：C310			
废水总排口监测项目：COD、氨氮、总铅、水温、pH、流量			
自动监测系统生产单位：深圳正奇环境技术有限公司、上泰仪器（昆山）有限公司、广州博控自动化技术有限公司、河北德润厚天仪器制造有限公司、中兴仪器（深圳）股份有限公司			
自动监测系统运行维护单位：云南深隆环保（集团）有限公司			

1.2 污水总排口在线监测系统建设背景

本工程为罗平锌电股份有限公司按照云南省、曲靖市生态环境局整改通知书要求，中水回用池监控点采样位置，并按照环保新规范升级水质在线监测系统。水质在线监测系统由云南深隆环保（集团）有限公司按照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ 353-2019）规范整套集成配供。该套设备于2016年9月初次安装投入运行至今，已运行5年时间，主要分析COD、氨氮、总铅、PH值四个指标。现因该套水质在线监测设备使用年限较长，设备

主控板老化频繁出现卡顿现象，导致设备无法正常测量。为确保在线监测数据稳定传输，我公司重新购置水质在线监测设备，于 2021 年 7 月对该套水质在线监测设备进行升级更换。为企业控制调整工艺作参考，并确保现场数据能上传到云南省、曲靖市生态环境监控中心。

二、验收依据

1、安装文件要求

依据《云南罗平锌电股份有限公司资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（环审[2021]232 号）要求，在回用水排口监测点升级更新水质污染源自动监控系统才可以申请核发排污许可证。

环评批复：

中华人民共和国环境保护部

环审[2012]232号

关于云南罗平锌电股份有限公司 资源综合利用项目环境影响报告书的批复

云南罗平锌电股份有限公司：

你公司《关于请求对公司资源综合利用项目环境影响报告书给予批复的请示》(罗锌股请[2012]6号)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目位于云南省曲靖市罗平县罗平特色工业园区长家湾片区内,在现有6万吨电锌系统的基础上增加2万吨/年高品位氧化矿处理系统和4万吨/年锌氧粉处理系统,利用自有矿山资源为原料,采用浸出—净化—电解—熔铸的工艺生产电锌,同时回收镉、铅、铜等副产品,项目实施后,电锌生产总规模达12万吨/年。氧化

— 1 —

矿处理系统建设内容主要为1座10台浸出槽的浸出车间、1座净液车间、1座132台电解槽的电解车间、1座720千瓦工频感应电炉的熔铸车间；锌氧粉处理系统建设内容主要为1座氧化锌处理车间、1座净化车间、1座192台电解槽的电解车间等。依托现有硫酸厂制酸系统、天俊公司回转窑挥发系统、铜镉回收车间、综合渣场及危废暂存场，并对现有工程中回转窑和污水处理站进行改造，配套建设1台25吨/小时燃煤锅炉、停用原有锅炉，荣信公司在拆除原有3座回转窑基础上新建一座4.3×62米回转窑，建设贮运、余热回收蒸汽锅炉、纯水站、动力中心、制氧站、供配电、给排水、水处理和二级反渗透除盐水站等其他公用辅助设施。工程未经环境影响评价审批违法开工建设并投入试生产，违法行为已得到查处。

项目建设符合《铅锌行业准入条件》、《曲靖市城市总体规划(1999~2020)》和《有色金属产业调整和振兴规划》，满足清洁生产要求。在落实报告书提出的各项污染防治和风险防范措施以及本批复要求后，可做到含重金属生产废水不外排，主要污染物达标排放。通过对现有工程进行以新带老，减少了全厂污染物排放量，主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此，我部原则同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地

点以及采用的生产工艺和环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)落实专项资金,配合罗平县人民政府尽快完成防护距离内13户(64人)居民的搬迁安置工作,按期完成现有工程和依托工程以新带老及节能减排措施,未落实搬迁安置不得再次投入试运行,请云南省环境保护厅监督落实。以上内容纳入本工程竣工环境保护验收范围。

(二)严格落实各项大气污染治理措施。荣信公司新建回转窑上料系统采用组合式脉冲扁袋除尘器,除尘效率99.9%,经30米烟囱排入大气;回转窑烟气经五电场双室电收尘器收尘,并采用氨法脱硫系统脱硫,除尘效率99.5%,脱硫效率94%,经50米烟囱排放,外排废气污染物符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466—2010)中新源排放限值。改造天俊公司回转窑,窑头和窑尾使用脉冲布袋除尘器,并提高除尘器集气罩的捕集率,外排废气污染物符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466—2010)现有源排放限值。熔铸车间工频感应电炉烟气经集气罩进入布袋收尘器后,除尘效率99%,由15米烟囱排放,外排废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准。燃煤锅炉烟气采用石灰

— 3 —

石炉内脱硫及文丘里麻石水膜脱硫除尘塔,除尘效率不低于 98%,
脱硫效率不低于 65%,经 50 米烟囱排放,外排废气污染物符合《锅
炉大气污染物排放标准》(GB13271—2001)二级标准。

浸出车间、净化车间通过抽风由屋顶集气筒排放,电解车间电
解槽采用覆盖皂根的方式抑制酸雾挥发。无组织硫酸雾排放浓度
符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466—2010)中现有和新建
企业边界大气污染物浓度限值。

(三)按“清浊分流、一水多用、串级使用和循环利用”的原则,实
现全厂各类废水、生活污水及初期雨水不外排。完善厂区管网系
统,配套建设生产废水处理站,处理规模为 2400 立方米/日,生产废
水、初期雨水全部进入处理站,采用二级中和投加 DTOR 捕集剂、沉
淀法处理的废水全部用于回转窑淬渣;建设生活污水处理站,将厂
区生活污水单独处理后用于回转窑淬渣。正常工况下,生产废水不
外排。

(四)强化固体废物污染防治,确保固体废物按国家和地方有关
规定得到妥善处置。现有综合渣场地面进行防渗处理,露天堆放的
废渣定期喷水抑尘,污水处理污泥及脱硫渣均综合利用,危险废物
全部实现回收或综合利用,利用回转窑将原有堆放于危废暂存场的

— 4 —

危险固废进行处理。危废蓄存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)防渗,周围设挡水墙和排洪沟,并设围挡,防止淋溶水进入地面水环境系统或下渗进入地下水。

(五)落实各项噪声污染防治措施。选用低噪声设备,优化厂区布置,高噪声设备设置减振基础并配置消声器或隔声罩,厂房和设备间采取隔声降噪措施。确保厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。

(六)落实分区防渗措施。硫酸贮罐区围堰、化学品贮存室、危险废物贮存场地采用厚粘土+土工布防渗,再在上面铺设混凝土,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的要求;厂内排水管、集水池、废液池、处理池等设施 and 四周设置粘土层+土工布+粘土层的防渗措施,确保管线的封闭性,一般固废中转堆场、临时堆场以及淬渣场的地面、周围排水沟采取防渗措施,采用厚粘土+土工布+粘土防渗,上铺设碎石排水层+混凝土,满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)II类场要求。厂区内设地下水污染监控井和应急事故抽水井,定期对重金属等污染物进行监测。

(七)落实各项环境风险防范措施和应急预案。采用完善的硫

酸输送系统和酸雾收集处理系统。硫酸储罐区设置围堰,污水处理站建设事故水池,厂区设初期雨水收集池用以收集废水处理系统及制酸事故状态下的排水和厂区初期雨水,利用原污水处理站1200立方米的水池作为事故水池,新建一个800立方米水池,并形成事故废水三级联动防控机制,确保事故状态下废酸及含重金属离子废水不外排。危险废物严格按照规定进行储存和运输,运输车辆定期检修和检测,卸料后经冲洗再离场;强化危险废物的分类处置和全流程科学管理,加强外送危险废物储运过程中的环境风险控制,特别是运输车辆经过城镇、集中居民区等环境保护目标的风险防范措施。制定事故环境风险应急预案并与地方政府联动,建立快速反应机制,定期进行演练,落实应急监测计划。

(八)项目周边1公里范围为该项目卫生防护距离,应配合地方政府落实居民搬迁,加强规划控制,该范围禁止规划建设居民区、机关、医院、学校等环境敏感建筑,禁止建设食品加工、医药等环境敏感企业,禁止从事农牧业生产活动。请云南省环境保护厅监督落实。

(九)加强项目运行期间的环境管理和监控,确保环境保护设施稳定运行和污染物达标排放。按照国家和地方有关规定,设置规范

的污染物排放口和固体废物堆放场,并设立标志牌。安装废水、废气污染物在线连续监测装置,并与环保部门联网。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。在项目竣工和各项环境保护要求落实后,你公司应向云南省环境保护厅提交书面试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间,须按规定程序向我部申请环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入运行。在项目投入运行后,你公司应开展项目环境影响跟踪监测,对厂址周边的环境空气、土壤环境、地下水以及植物的影响情况进行全面评价,每年一次向环保部门上报相关情况。采取有效措施防止环境污染,对受污染土壤、场地、水体和底泥等进行污染治理与生态修复。

四、在厂址周边区域分别取土壤、水样等样品,监测主要污染物含量作为背景资料保存。建立重金属污染物产生及排放台账制度,开展企业场地和周边区域重金属环境污染状况和人群健康评估。项目运行3年后,应组织开展环境影响后评价工作。

五、我部委托西南环境保护督查中心和云南省环境保护厅,分别组织开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

— 7 —

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的报告书分送我部西南环境保护督查中心、云南省环境保护厅和曲靖市、罗平县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

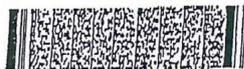


抄送：国家发展和改革委员会，中国国际工程咨询公司，云南省环境保护厅，曲靖市环境保护局，罗平县人民政府、环境保护局，中国京冶工程技术有限公司，环境保护部西南环境保护督查中心、环境工程评估中心。

环境保护部办公厅

2012年8月30日印发

— 8 —



污染源自动监控设施现场核查报告：

重点排污单位污染源自动监控设施现场核查报告

基本情况表

企业名称	云南罗平锌电股份有限公司				
统一社会信用代码 (组织机构代码)	915300007098268547	法人代表	李尤立		
详细地址	云南省曲靖市罗平县罗雄镇九龙大道南段	邮编	655800		
排污企业位置	E 104 ° 18 ' 46.69 " ; N 24 ° 55 ' 6.56 "				
环保负责人	周伟	电话	0874-8256548	手机	13608742347
联系人	钱照霖	电话	0874-8256548	手机	13988913949
行业类别及代码	铅锌冶炼 C3212	生产规模	12万吨/年		
生产工艺简述	湿法冶炼锌锭				
设施应安装排口数	废气_4_套	废水_套	设施已安装排口数	废气_4_套	废水_2_套
污染源自动监控设施情况					
排放口名称	罗平县锌电公司硫酸厂尾气烟囱	排污口经纬度	E 104 ° 18 ' 40 " N 24 ° 55 ' 13 "		
排放口编号	DA001	排放去向	大气	生产状况	正常生产
排放标准名称及标准号	S02、颗粒物执行《铅锌工业污染物排放标准》GB25466-2010，NOX 执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准	主要污染物	S02、NOX、颗粒物	排放标准限值	S0 ₂ : 400mg/m ³ 、NO _x : 240mg/m ³ 、颗粒物: 80mg/m ³
应安装监测因子	S02、NOX、O2、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	已安装监测因子	S02、NOX、O2、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	安装单位	云南深隆环保(集团)有限公司
生产商	岛津仪器(苏州)有限公司 NSA-3090	计量器具型式批准证书[CMC]	苏制 05000111 号	环境保护部产品认证[CCEP]	未查询到
安装时间	2021 年 9 月	验收时间	未验收	备案单位	未验收
排放口名称	极板车间尾气排放口	排污口经纬度	E 104 ° 18 ' 40.50 " N 24 ° 55 ' 10.92 "		
排放口编号	该车间排污许可证正在申办中	排放去向	大气	生产状况	正常生产
排放标准名称及标准号	执行《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020 表 1 标准	主要污染物	颗粒物	排放标准限值	颗粒物: 30mg/m ³
应安装监测因子	该车间排污许可证正在申办中	已安装监测因子	颗粒物、温度、压力、流	安装单位	云南深隆环保(集团)有限公司

			速、湿度		
生产商	中节能天融科技有限公司 TR216B	计量器具型式批准证书 [CMC]	2018C227-11	环境保护部产品认证 [CCEP]	CCAEP-EP-2017-457
安装时间	2021年11月	验收时间	未验收	备案单位	未验收
排放口名称	废水处理站中水回用池	排污口经纬度	E 104 °18 '40.50 "N 24 °55 ' 10.92"		
排放口编号	生产废水经处理后循环使用，不外排，排污许可证上无该排口信息	排放去向	不外排	生产状况	正常生产
排放标准名称及标准号	《铅锌工业污染物排放标准》GB25466-2010表2标准	主要污染物	COD、氨氮、总铅	排放标准限值	COD:60mg/L、氨氮:8mg/L、总铅:0.5mg/L
应安装监测因子	生产废水经处理后循环使用，不外排，排污许可证上无该排口信息	已安装监测因子	COD、氨氮、总铅、pH、水温	安装单位	云南深隆环保（集团）有限公司
生产商	COD、氨氮：深圳正奇环境科技有限公司；总铅：中兴仪器（深圳）有限公司	计量器具型式批准证书 [CMC]	COD、氨氮、总磷、总氮：粤制 0001025号	环境保护部产品认证 [CCEP]	COD、氨氮：CCEAPI-EP-2017-561
安装时间	2021年9月	验收时间	未验收	备案单位	未验收
运维单位	与云南深隆环保有限公司签订第三方运维				
第三方运维单位信息					
企业名称	云南深隆环保（集团）有限公司				
统一社会信用代码（组织机构代码）	91530102719492536D	法人代表	沈仕丽		
地址	五华区学府路 690 号	邮编	650051		
公司运维负责人/电话	沈雄成：15288163113	现场运维人员/电话	沈雄成：15288163113		
运维合同期限	2021年5月18日至2022年5月17日				
备注	无				

重点排污单位污染源自动监控设施现场核查表

排放口名称	废水处理站中水回用池	检查时间	2021年12月1日			
一、排污口采样点规范性情况						
(一) 无						
二、监测站房建设规范性情况						
(一) 站房内部分信息牌内容不完善。						
(二) 站房内管路及线路未进行标识加以区分。						
三、设施运行状态情况						
(一) COD、氨氮分析仪标液核查及校准采用同一浓度标液开展，开展不规范。						
(二) 氨氮分析仪于2021年11月26日、27日自动标液核查未通过后未开展自动校准工作。						
(三) 设备于2021年9月安装，未验收。						
四、污染源自动监控设施运行维护规范性情况						
(一) 《标准溶液核查及校准结果记录表》填写不规范，氨氮分析仪于2021年11月26日、27日自动标液核查未通过，但台账未记录。						
五、标准样品考核						
考核因子	分析仪器 设定量程 值(mg/L)	标准物质浓度 (mg/L)	自动监测仪器测定值 (mg/L)	测定误差	测定起始时间	
COD	0-150					
氨氮	0-20					
总铅	0-2					
结论及原因分析：设备未验收，未开赞标准溶液考核。						
六、比对监测考核						
序号	考核因子	参比方法测定值 (mg/L)	自动监测仪器测定结果 (mg/L)	测定误差	是否合格	测定起始时间
结论及原因分析：未开展比对监测考核。						
七、存在问题的整改落实情况及其他问题						
该套自动监控设施采样点位安装于废水处理站中水回用池中，企业生产废水经处理后循环使用，不外排，监测数据供企业内部参考使用，排污许可证上无该排口信息。该点位监测数据与省平台联网。						

意见和建议：

- 1、要求企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》HJ353-2019 中 5.3 要求完善站房内制度牌信息内容。
- 2、要求企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》HJ353-2019 中 5.4.6 要求将管路标注水流方向。
- 3、建议企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》HJ355-2019 中 8.2.1 要求选用浓度约为现场工作量程上限值 0.5 倍的标准样品定期进行自动标样核查，如标液核查未通过应当进行自动校准，且校准浓度宜采用满量程 80% 的标准溶液开展。
- 4、建议企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》（HJ355-2019）中附录 D 的要求规范填写运维台账。
- 5、要求企业尽快完成设备调试，开展比对监测并组织验收。

水污染源在线监测系统参数核查表

排放口名称	废水处理站中水回用池			
监测因子	COD、氨氮、总铅、pH、水温			
参数设置时间	2021 年 10 月	参数是否修改	否	
参数修改情况详细说明	未修改			
监测项目	参数名称	设置情况	单位	备注
COD 分析仪	消解时间	15	min	
	消解温度	165	℃	
	采样频次周期	2	h	
	$y=ax+b, a=?b=?$	a= 1 b=0		
	工控机 $y=ax+b, a=?b=?$	a= 1 b=0		
	数据采集传输仪 $y=ax+b, a=?b=?$	a= b=		数字信号
	分析仪量程	0-150	mg/L	
	工控机量程		mg/L	无
	数据采集传输仪量程		mg/L	数字信号
分析仪输出电流信号		mA	数字信号	
氨氮分析仪	加热蒸馏时间	5	min	
	加热温度	50	℃	
	采样频次周期	2	h	
	$y=ax+b, a=?b=?$	a=1 b=0		
	工控机 $y=ax+b, a=?b=?$	a=1 b=0		
	数据采集传输仪 $y=ax+b, a=?b=?$	a= b=		数字信号
	分析仪量程	0-20	mg/L	
	工控机量程		mg/L	无

	数据采集传输仪量程		mg/L	数字信号
	分析仪输出电流信号		mA	数字信号
总铅分析仪	加热蒸馏时间	未查询到	min	
	加热温度	未查询到	℃	
	采样频次周期	2	h	
	$y=ax+b, a=?b=?$	a= 1 b=0		
	工控机 $y=ax+b, a=?b=?$	a=1 b=0		
	数据采集传输仪 $y=ax+b, a=?b=?$	a= b=		数字信号
	分析仪量程	0-2	mg/L	
	工控机量程		mg/L	无
	数据采集传输仪量程		mg/L	数字信号
	分析仪输出电流信号		mA	数字信号
超声波明渠流量计	渠道宽度 B		m	未安装
	喉道宽度 b		m	
	上游堰坎高度 p		m	
	开口宽 b		°	
	开口角度 a		m	
水质自动采样器	混合采样方式	时间等比		每 15min 一次
	每组水样采集次数	8	次	
	每次采水量	400	ml	

现场运维单位人员:

沈雄成

检查单位: 云南省生态环境科学研究院

被检查单位现场负责人(签字):

沈雄成

检查人员:

叶文龙 沈滨

被检查单位(盖章):



检查时间: 2021年12月1日

传 真: 0871-64106762

2、排污口规范化及安装点位说明

根据《云南罗平锌电股份有限公司资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（环审[2021]232号）要求。在距离采样点20m位置建设了面积18m²的独立监测站房。现场COD、氨氮、总铅分析仪落地安装，PH分析仪、流量计、数采仪采用壁挂式安装，并加装了稳压器、空调、UPS电源、温湿度计等基础设施，设备安装牢固稳定，采样点位的布置及安装符合《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N等）安装技术规范》（HJ353-2019）要求。

- 1、《污水综合排放标准》GB8978-1996；
- 2、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N等）安装技术规范》（HJ353-2019）；
- 3、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH₃-N等）验收技术规范》（HJ354-2019）；
- 4、固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（T/CAEPI 11-2017）；
- 5、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）；
- 6、环办环监【2017】61号文；
- 7、云南省污染源自动监控设施管理办法；
- 8、建设项目竣工环境保护验收暂行办法；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- 10、《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发[2008]6号）；
- 11、《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）；
- 12、《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）；
- 13、《云南省污染源自动监控系统管理办法》。

三、验收内容

1、站房建设情况

废水总排口监测站房，严格按照《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（TCAEPI 11-2017）、环办环监〔2017〕61号文件要求建设。具体情况如下：

- 1、监测站房的建筑设计满足在线监测监控功能需求且专室专用；
- 2、站房位置：距离采样点距离 20 米左右；
- 3、建筑尺寸：监测站房室内面积 18 平方米，室内净高 2.8m；
- 4、室内环境：室内环境温度在 15~23℃之间；相对湿度在 50%以下有通风设施和空调；安装地点清洁，无机械震动，附近无强电磁场干扰。
- 5、监测房内有照明。电源线通过缆沟进入到仪器机柜的下面。机柜与墙壁之间的距离不小于 500mm。
- 6、监测站房内配备防火、防盗、防渗漏器材，操作间已做好防尘、防震、防雷处理。

2、污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）

为确保满足各级监管部门环保要求，严格按照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）、固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（TCAEPI 11-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）、环办环监【2017】61 号文件要求，自动监测因子 COD、氨氮、总铅、pH、水温、。安装水质新规范要求，站房安装了水质自动采样器，pH 具备水温补偿功能，数据状态标识齐全。

水质连续监测在线分析仪配置详见下表：

序号	设备名称	型 号	数量	生产商
1	COD 分析仪	WQ1000	1	深圳市正奇环境科技有限公司
2	氨氮分析仪	WQ1000	1	深圳市正奇环境科技有限公司
3	pH 分析仪	PC-3110	1	上泰仪器（昆山）有限公司
4	总铅分析仪	C310	1	中兴仪器（深圳）股份有限公司
5	水质自动采样器	DR-803K	1	河北德润厚天仪器制造有限公司
配套设施				
1	工控机	IPC-610L	1 台	研华科技
2	数据采集传输仪含软件	K37A	1 台	广州博控自动化技术有限公司
3	打印机	HP108	1 台	惠普
4	空调（具备来电重启）	1.5P	1 台	海尔

5	UPS 设备	PT10KS	1 套	山特
6	稳压器	TND-10KVA	1 台	德力西
7	干粉灭火器	/	1 只	/
8	温湿度计	/	1 套	/

四、环保工作情况

(一) 废水治理环保设施情况

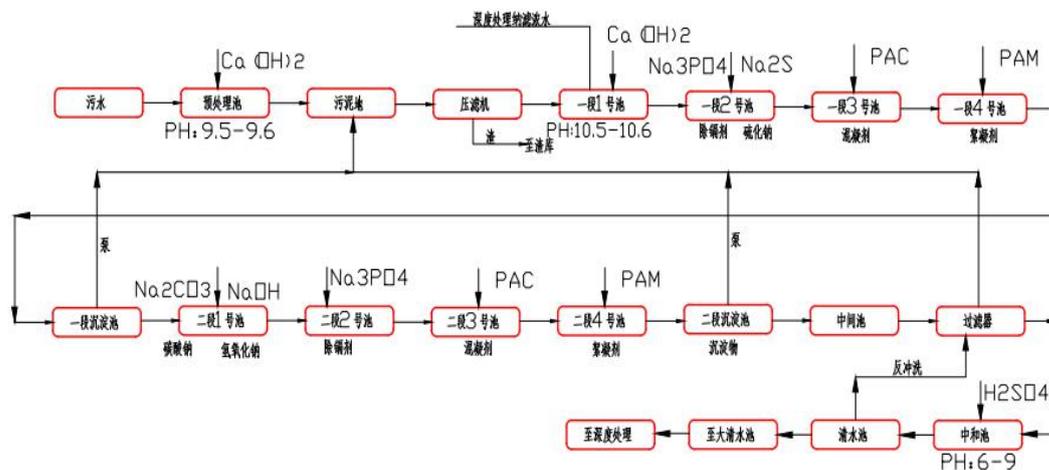
污水处理工艺:

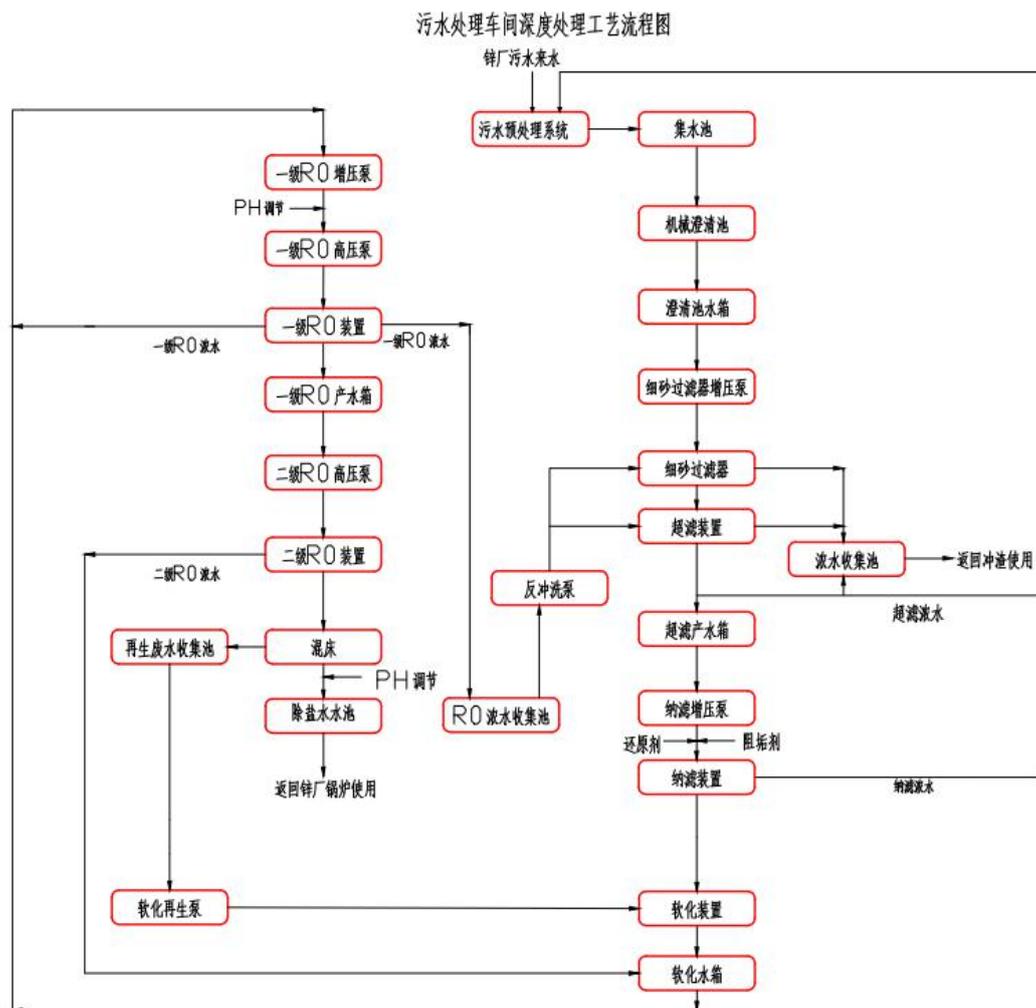
云南罗平锌电股份有限公司建设了综合废水处理站(处理能力 2400m³/d), 生产废水主要是浸出、净化、电解车间、锅炉等排水。其中锅炉房排水主要为除盐车站定期排放的浓盐水以及车间冲洗废水, 基本不含有害污染物, 主要是悬浮物和总盐;浸出、净化、电解车间排水主要为清洗滤布水和电解槽洗槽废水, 属于酸性重金属离子废水。本系统采用二级中和投加 DTCR 捕集剂、沉淀法处理, 处理后出水部分用于回转窑冲渣使用。

由于综合废水处理站(处理能力 2400m³/d)出水含 F、Cl、Ca、Mg 离子较高, 为了降低水中的 F、Cl、Ca、Mg 离子含量, 公司再次建设了一套污水深度处理系统(处理能力 2000m³/d), 对再生水进一步实施深度处理, 深度处理后水质达到工业锅炉用才水质, 直接投入锅炉和生产系统中使用。

(二) 污水治理工艺图

污水处理车间预处理工艺流程图





污水处理站工艺流程示意图

(三) 水污染源自动监控设施建设运行情况

3.1 安装调试情况

中水回用池监测点自动监控设施于2021年7月到货云南罗平锌电股份有限公司，根据国家相关技术规范要求，我单位技术人员于2021年08月05日至08月14日对云南罗平锌电股份有限公司中水回用池监测点监测点位安装了正奇COD-WQ1000、氨氮-WQ1000、总铅-C310水质自动分析仪、pH计、流量计和水质自动采样器等污染源在线监测设备；并于2021年07月24日至07月26日对COD、氨氮、总铅水质自动分析仪、pH计、水质自动采样器进行了初次调试，于2021年08月19日至08月22日进行了最终调试。

调试结果表明：中水回用池监测点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。线性误差满足

要求。各参数量程设置合理，达到了现场的要求（调度报告见附件）。

3.2 试运行情况

于 2021 年 11 月开始中水回用池监测点在线监测设备各子系统进行试运行。试运行结果：我公司废水总排口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（试运行报告见附件）。

3.3 适应性检测情况

深圳正奇环境科技有限公司生产的 COD:WQ1000、氨氮 WQ1000、中兴仪器（深圳）有限公司生产的总铅分析仪：C310、上泰仪器（昆山）有限公司 pH、广州博控自动化技术有限公司数采仪自动监测设备，具有有效期内的环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的产品适用性检测合格报告和国家环境保护产品认证证书（仅限于国家已开展认证的品目）。根据适用性检测报告，在线监测系统已经检测的技术性能指标符合“固定污染源连续监测系统技术要求和检测方法”标准中相关条款的要求。具体情况见下表。（检测报告及认证证书详见附件）

序号	设备名称	生产商	型号	适用性检测报告	环保认证证书
1	COD 分析仪	深圳正奇环境科技有限公司	WQ-1000	质（认）字 No. 2017-126	CCAEP-EP-2020-701
2	氨氮分析仪			质（认）字 No. 2017-144	CCAEP-EP-2020-702
3	pH 分析仪	上泰仪器（昆山）有限公司	PC-3110	质（认）字 No. 2019-778	CCAEP-EP-2016-116
4	总铅分析仪	中兴仪器（深圳）有限公司	C310	质（认）字 No. 2015-108	CCAEP-EP-2018-921
5	数采仪	广州博控自动化技术有限公司	K37A	质（认）字 NO. 2018-212	CCAEP-EP-2021-719
6	水质自动采样器	河北德润厚天仪器制造有限公司	DR-803	质（认）字 NO. 2017-131	CCAEP-EP-2020-714

3.4 比对监测情况

委托第三方环境监测机构，云南尘清环境监测有限公司于 2021 年 10 月 20 日对废水总排口自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于 2021 年 11 月 22 日出具了比对检测报告云尘检字[2021]-1886 号。

比对监测结果表明：比对的各项技术指标（COD、氨氮、pH、总铅、流量、

水温)均符合《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)验收技术规范》(HJ 354-2019)标准中相关项目的要求,比对结果均在误差允许范围内。(详见附件)

3.5 联网上传情况还未出联网报告

中水回用池监测点于2021年10月24日联网云南省生态环境监控中心。在线监测数据实时传输至数据采集传输仪(以下简称数采仪),数采仪通过有线传输方式向云南省生态环境监控中心传输自动监测数据。MN号:915300007LXD01。云南省生态环境监控中心根据联网验收相关规范要求,选取2021年10月24日-2021年11月23日的数据进行数据传输联网测试分析,回用水排口COD、氨氮、pH、水温、流量监测因子实时数据、分钟数据、小时数据、日数据上传正常,所测试指标均符合《水污染源在线监测系统(COD_{Cr}、NH₃-N等)验收技术规范》(HJ 354-2019)、《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)的联网验收测试要求,于2021年11月25日通过了联网测试,云南省生态环境监控中心出具了《联网验收测试报告》(详见附件)。

3.6 制度及台账建设情况

按在线监测设备管理要求已委托第三方运营单位云南深隆环保(集团)有限公司进行维护管理,并制订了《站房管理制度》、《水质在线监测系统运行管理制度》并严格执行;按照相关规定,在监测站房内水质在线监测设施每套都配有各种运行维护台账:《水质自动监测设备维修记录表》、《水质自动监测设备日常巡检维护记录表》、《水质自动监测设备零漂、跨漂校准记录表》、《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》、《比对试验结果记录表》。运维人员每周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。

五、存在问题及整改措施

PH计线路因过长和采样点位液位问题导致PH计出现多次故障建议调整PH计测量点位

下一步措施:

加强对污水在线监测系统设施的维护、保养、校准工作,保证设备的运转率、传输率、有效率等满足各级环保要求,建议企业加大工艺调整控制,加大环保处理设施的运行投入,保证污水达标排放。

六、验收结论

通过自检自查,云南罗平锌电股份有限公司中水回用池监测点自动监控系统符合污染源自动监控设施验收的各项要求,设备运行正常稳定,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;监测指标结果误差符合相关要求,污染源自动监控设施建设安装规范;台账及管理制度健全联网测试连续 30 天以上数据与在线监测管理平台数据一致,监测因子数据传输正常;比对监测报告中监测结果符合相关规范要求,自主验收合格。

七、资料性附件

- 7.1 登记备案表
- 7.2 参数备案表
- 7.3 自动监控设备安装调试报告
- 7.4 试运行报告
- 7.5 系统联网测试报告
- 7.6 比对检测报告
- 7.7 设备环保认证证书、计量器具许可证、适用性检测报告
- 7.8 环评批复
- 7.9 管理制度
- 7.10 验收意见及签到表

7.1 登记备案表

污染源自动监控设施登记备案表

登记备案表单位（盖章）：云南罗平锌电股份有限公司

法定代表人：李尤立

登记备案时间：2021 年 12 月

联系人：周伟

联系电话：13608742347

表 1 排污单位基本情况

排污单位	云南罗平锌电股份有限公司
法定代表人	李尤立
地址	云南省曲靖市罗平县九龙大道南段
邮编	655800
联系人	周伟
联系电话	13608742347

2 污水排污口基本情况

排污口名称	除盐水池
堰槽类型	无
测流段	无
喉道宽度	无
采样位置	中水回用池
预处理方式	/
输送距离 (m)	15m
其他	/

表 3 废水自动监控设施基本情况

设备名称	水质在线自动监测分析仪		
设备出厂编号	COD 分析仪：01025199 总铅分析仪：640000036954	氨氮分析仪：00025200 PH、水温：2102006554	
生产商	深圳市正奇环境科技有限公司、中兴仪器（深圳）有限公司、 上泰仪器（昆山）有限公司		
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司		
生产许可证编号	/		
环保产品认证编号	COD：CCAEP-EP-2020-701 总铅：CCAEP-EP-2018-921	氨氮：CCAEP-EP-2020-702 PH、水温：CCAEP-EP-2019-778	
适用性检测报告文号 （附复印件）	COD：质（认）字 No. 2017-126 总铅：质（认）字 No. 2015-108	氨氮：质（认）字 No. 2017-144 PH：质（认）字 NO. 2016-116	
设备型号	WQ1000、C310、PC-3110		
通过验收时间	2021.11		
测量项目	COD、氨氮、总铅、PH、水温		
测试方法	COD：重铬酸盐法 PH：玻璃电极法	氨氮：水杨酸分光光度法 总铅：叶淋分光光度法	
量程	COD：（0-150mg/L 总铅（0-2mg/L	氨氮：（0-20mg/L PH：（0-14）	
检出限	COD：10mg/L 总铅 0.2mg/L	氨氮：0.2mg/L	
试剂名称、浓度、 有效期	COD：试剂 1、试剂 2、蒸馏水、校正标液、核查标液， 氨氮：试剂 1、试剂 2、蒸馏水、校正标液、核查标液， 总铅：试剂 A、试剂 B、试剂 C、蒸馏水、校正标液、核查标液， 试剂保质期 2 个月		
加热消解温度	COD：165℃	氨氮：55℃	总铅：50℃
加热消解时间	COD：15min	氨氮：8min	总铅 8min
标准曲线参数	/		
转换系数	/		
其他	/		

表 4 数据采集仪基本情况

设备名称	环保数采仪
设备出厂编号	756877Xb5j7031
生产商	广州博控自动化技术有限公司
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	CCAEP-EP-2021-719
适用性检测报告文号 (附复印件)	质（认）字 No. 2018-212
设备型号	K37A
通过验收时间	2021. 11
接收信号类型（模拟/数字）	模拟/数字
通讯方式	232 数字信号 4-20mA 信号 RS-485 开关量输入/输出
数据采集单元：数字输入通道 数量、模拟量输入通道数量、 开关量输入通道数量	数字输入通道数量：6 路 232、1 路 RS-485 开关量输入通道数量：1 路 模拟量输入通道数量：1 路
通信协议	国标 212
存储容量	12. 31GB
显示单元显示 项目名称	COD、氨氮、总铅、PH、水温、
其他	/

污染源水质在线监测系统基本参数备案表

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司

排口名称：污水处理车间除盐水池中水回用监测点

水质自动监测因子		COD		氨氮		PH	水温	总铅
	厂家	深圳市正奇环境科技有限公司			上泰仪器（昆山）有限公司		中兴仪器（深圳）有限公司	
	型号	WQ1000			PC-3110		C310	
	测定原理	重铬酸盐法		水杨酸分光光度法		玻璃电极法	热电阻	叶淋分光光度法
	仪器量程	0-150mg/l		0-20mg/l		0-14	0-100℃	0-2mg/s
	报警上限	60		8		6-9	无	0.5
水质在线监测系统	采样周期(H)	堰槽类型				监测种类		
	/	无				COD、氨氮、总铅、PH、水温		
修正系数与修正值		分析仪	工控机					
	a(斜率)	1	1					
	b(截距)	0	0					
输入输出量程信号		分析仪	工控机					
	COD	数字信号	数字信号					
	氨氮	数字信号	数字信号					
	总磷	数字信号	数字信号					
	总氮	数字信号	数字信号					
	PH	数字信号	数字信号					
	悬浮物	模拟信号	数字信号					
流量	数字信号	数字信号						

注：1、请相关责任人认真如实填写。

2、通常 a=1, b=0, 如对 a、b 值修改, 请说明原因。（仅作参考）

3、报警上限设置应与排放标准相一致, 以便于查询超标数据。

4、如 COD、氨氮分析仪共用一台采水泵且分析仪不能独立控制采样时, 为保证能采到实时水样, 应将 COD、氨氮分析仪设置为同时刻采样测量。

7.3 安装调试报告

云南罗平锌电股份有限公司除盐水池中水 回用监测点水污染源在线监测系统

安 装 调 试 报 告

业主单位：云南罗平锌电股份有限公司

承建单位：云南深隆环保（集团）有限公司

安装调试地点：除盐水池中水回用排口

安装调试日期：2021年07月24日至07月26日；
2021年08月19日至08月22日

一、企业简介：

云南罗平锌电股份有限公司，位于曲靖市罗平县九龙大道南段。组织于2000年12月21日在云南省市场监督管理局注册登记，法人：李允立，统一社会信用代码：915300007098268547，公司性质：其他有限责任公司（上市），注册资本：27184.0827万人民币，经营范围包括：有色金属矿采选业，并根据中国有关法规进行销售。

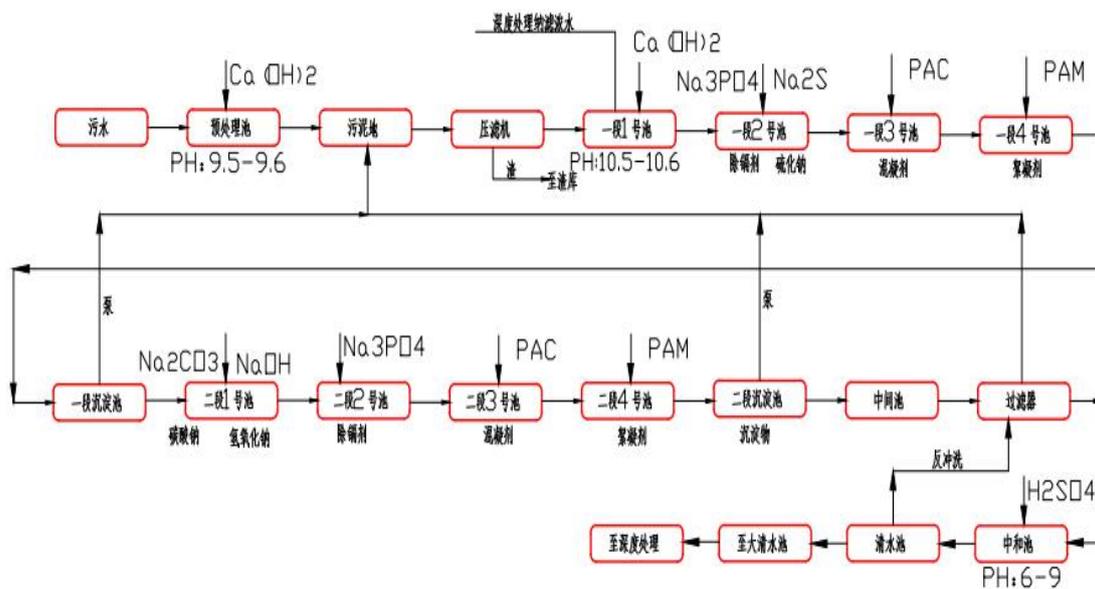
表1 主要污染因子及其标准限值

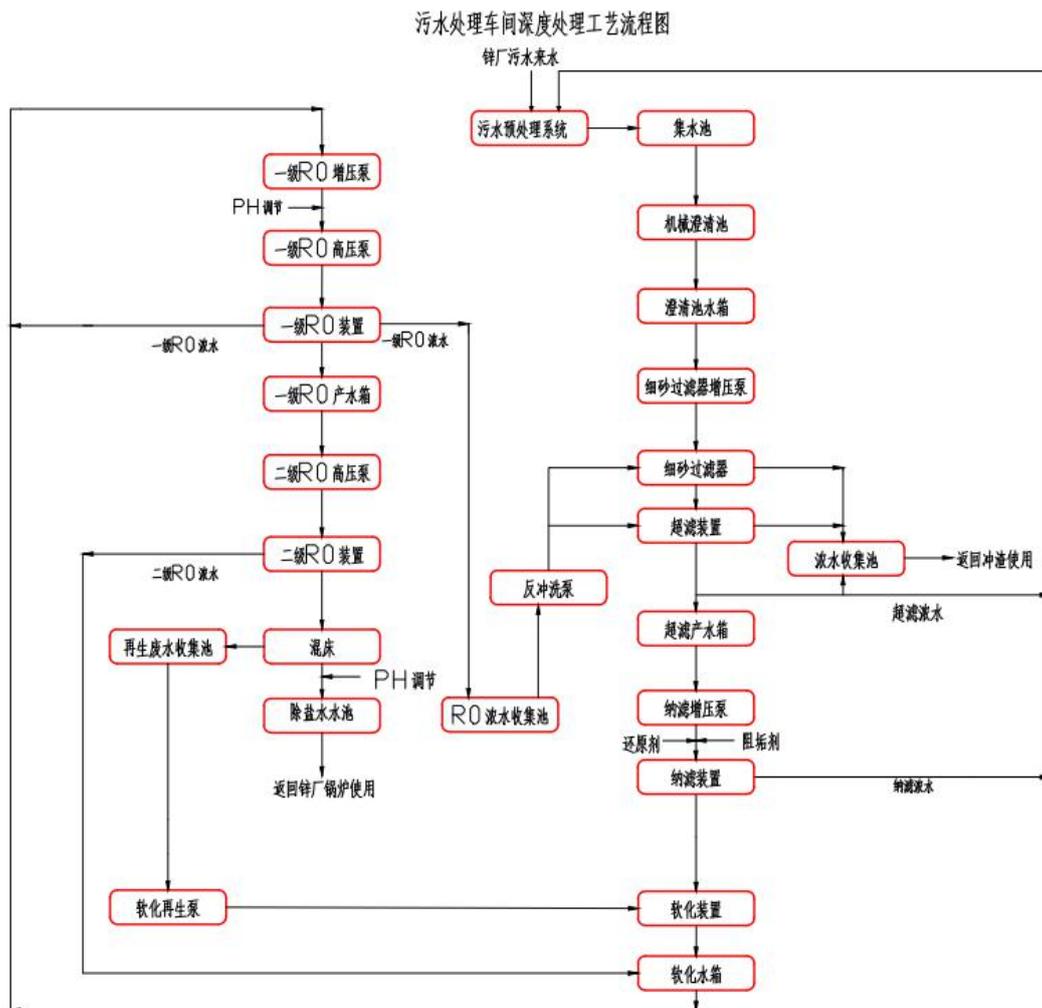
序号	排污口名称	类型	排污编号	排放去向	污染因子		
					名称	限值	是否自动监控
1	除盐水池中水回用监测点	污水	DW004	不排水	COD	≤60mg/L	是
					氨氮	≤8mg/L	是
					pH	6-9	是

标准限值选用依据说明：GB25466-2010《铅、锌工业污染物排放标准》

污水处理工艺流程：

污水处理车间预处理工艺流程图





污水处理站工艺流程示意图

监控设施安装位点:



图 1-1 安装点位



图 1-2 分析仪、采样器



图 1-3 数采仪

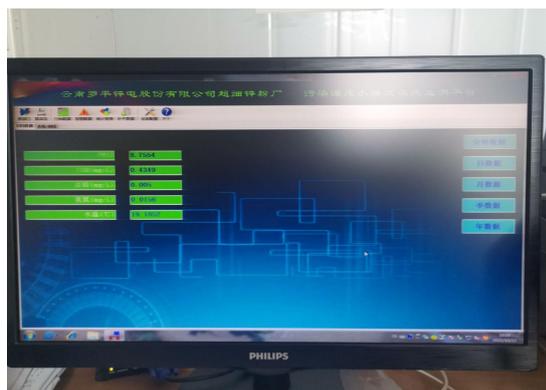


图 1-4 工控机

图1 监控设备及安装点位

二、水污染源在线监测系统组成

水污染源在线监测系统主要由四部分组成：水质自动采样单元、水污染源在线监测仪器、数据控制单元以及相应的设施等，见图2。

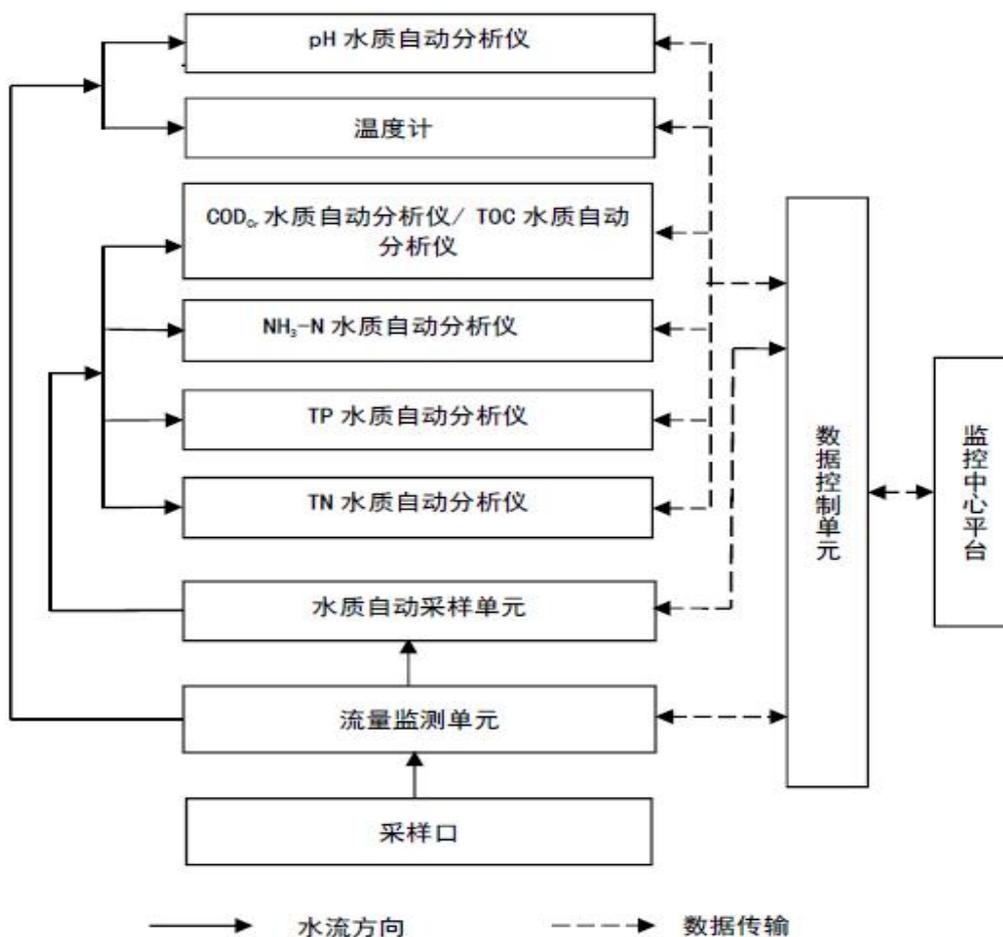


图 2 水污染源在线监测系统组成示意图

注：根据污染源现场排放水样的不同，CODCr 参数的测定可以选择 CODCr 水质自动分析仪或 TOC 水质自动分析仪，TOC 水质自动分析仪通过转换系数测量 CODCr 的监测值，并参照 CODCr 水质自动分析仪的方法进行安装、调试、试运行、运行维护等。

三、安装调试依据

- 1、HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
- 2、GB8978-1996 《污水综合排放标准》
- 3、HJ 353-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》
- 4、HJ 354-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范》
- 5、HJ 356-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范》
- 6、T/CAEPI 11-2017 《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》

四、安装调试情况

根据国家相关法律法规要求，我单位技术人员于 2021 年 07 份对云南罗平锌电股份有限公司除盐水池中水回用监测点安装了正奇 COD-WQ1000、氨氮-WQ1000 水质自动分析仪、总铅-C310 水质自动分析仪、pH 计和水质自动采样器等污染源在线监测设备；并于 2021 年 07 月 24 日至 07 月 26 日对 COD 水质自动分析仪、氨氮水质自动分析仪、pH 计、水质自动采样器进行了调试，2021 年 08 月 19 日至 08 月 22 日对总铅水质自动分析仪进行了调试。

五、基础设施情况

监测站房建设依据 T/CAEPI 11-2017《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》、HJ 353-2019《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》的要求，配备如下：

- 1) 监测站房位于出水口旁，面积约 20. m²，高度 3m，配备照明。
- 2) 采样点距站房内取样点约 34m；
- 3) 监测站房内摆放电脑等设备用的桌子；
- 4) 信号线为 2×0.75mm² 带屏蔽；
- 5) 监测站房内配电 8kw，220V/50Hz；

- 6) 站房内配置了来电自启动的冷暖空调；
- 7) 监测站房配备了一台打印机；
- 8) 数据采集传输仪、监控软件；
- 9) 温湿度计、灭火器；
- 10) UPS 电源、稳压器等。**

表 2 用户设备验收报告表

设备名称	水污染源在线自动监测设备		
安装时间	2021 年 07 月 19 日 至 07 月 20 日		
安装位置	云南罗平锌电股份有限公司		
验收项目	验收内容	验收意见	备注
外包装	1、设备外包装无破损、浸水痕迹； 2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。	符合	
开箱验货	1、核对设备是否完好； 2、设备内包装无破损、浸水痕迹； 3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。	符合	
安装情况	检验设备安装是否符合规范	符合	
工作状态	1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口排放的污染物； 2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据； 3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统。	符合	
用户反馈意见			
<p>验收结论：</p> <p>监测系统按合同安装完毕，安装工作符合规范、标准和环保部门的相关要求，设备工作正常，监测数据和监控图像准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统，本单位监控显示设备可以正常访问查看监测数据。供货安装单位已经履行了供货安装合同约定。</p>			

六、调试方法

1、24 h 漂移:

1.1、COD_{Cr}水质自动分析仪、NH₃-N水质自动分析仪、总铅自动分析仪水质按照下述方法测定 24 h 漂移:

按照说明书调试仪器,待仪器稳定运行后,水质自动分析仪以离线模式,导入浓度为现场工作量程上限值 20%、80%的标准溶液,以 1 h 为周期,连续测定 24 h。在两种浓度下,分别取前 3 次测定值的算术平均值为初始测定值 x_0 ,按照公式(1)计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的变化幅度相对于现场工作量程上限值的百分比 RD,取绝对值最大 RD_{max}为 24 h 漂移。

$$RD = \frac{x_i - x_0}{A} \times 100\% \quad (1)$$

式中: RD——漂移, %;

x_i ——第 i ($i \geq 3$) 次测定值, mg/L;

x_0 ——前三次测量值的算术平均值, mg/L;

A——工作量程上限值, mg/L。

1.2、pH 计参照下述方法测定 24 h 漂移:

按照说明书调试仪器,待仪器稳定运行后,将 pH 计的电极浸入 pH=6.865 (25℃) 的标准溶液,读取 5 min 后的测量值为初始值 x_0 ,连续测定 24 h,每隔 1 h 记录一个测定瞬时值 x_i ,按照公式(2)计算后续测定值 x_i 与初始测定值 x_0 的误差 D,取绝对值最大 D_{max}为 24 h 漂移。

$$D = x_i - x_0 \quad (2)$$

式中: D——漂移;

x_i ——第 i 次测定值;

x_0 ——初始值。

2、重复性

按照说明书调试仪器,待仪器稳定运行后,水质自动分析仪以离线模式,导入浓度为现场工作量程上限值 50%的标准溶液,以 1 h 为周期,连续测定该标准溶液 6 次,按公式(3)计算 6 次测定值的相对标准偏差 Sr,即为重复性。

$$S_r = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} \times 100\% \quad (3)$$

式中： S_r ——相对标准偏差，%；

\bar{x} —— n 次测量值的算术平均值，mg/L；

3、示值误差

3.1、COD_{Cr}水质自动分析仪、NH₃-N水质自动分析仪按照下述方法测定示值误差：

按照说明书调试仪器，待仪器稳定运行后，水质自动分析仪（pH计除外）以离线模式，分别导入浓度值为现场工作量程上限值20%和80%的标准溶液，以1h为周期，连续测定每种标准溶液各3次，按照公式（4）计算3次仪器测定值的算术平均值与标准溶液标准值的相对误差 ΔA ，两个结果的最大值 ΔA_{\max} 即为示值误差。

$$\Delta A = \frac{\bar{x} - B}{B} \times 100\% \quad (4)$$

式中： ΔA ——示值误差，%；

B ——标准溶液标准值，mg/L；

\bar{x} ——3次仪器测量值的算术平均值，mg/L。

3.2、pH计参照下述方法测定示值误差：

pH计的电极浸入pH=4.008的标准溶液，连续测定6次，按照公式（5）计算6次测定值的算术平均值与标准溶液标准值的误差 A ，即为示值误差。

$$A = \bar{x} - B \quad (5)$$

式中： A ——示值误差；

B ——标准溶液标准值；

\bar{x} ——6次仪器测量值的算术平均值。

七、相关测量指标

表 3 水污染源在线监测仪器调试期性能指标

仪器类型	调试项目		指标限值	
明渠流量计	液位比对误差		12 mm	
	流量比对误差		± 10 %	
水质自动采样器	采样量误差		± 10 %	
	温度控制误差		± 2 °C	
COD _{Cr} 水质自动分析仪/TOC水质自动分析仪	24 h漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.	
		80%量程上限值	± 10% F.S.	
	重复性		≤ 10 %	
	示值误差		± 10 %	
	实际水样比对	COD _{Cr} <30mg/L (用浓度为20~25 mg/L的标准样品替代实际水样进行试验)		±5 mg/L
		30mg/L<实际水样COD _{Cr} <60mg/L		± 30 %
		60mg/L<实际水样COD _{Cr} <100mg/L		± 20 %
实际水样COD _{Cr} >100mg/L		± 15 %		
NH ₃ -N水质自动分析仪	24 h漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.	
		80%量程上限值	± 10% F.S.	
	重复性		≤ 10 %	
	示值误差		± 10 %	
	实际水样比对	实际水样氨氮<2 mg/L (用浓度为1.5 mg/L的标准样品替代实际水样进行试验)		± 0.3 mg/L
实际水样氨氮≥2 mg/L		± 15 %		
TP水质自动分析仪	24 h漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.	
		80%量程上限值	± 10% F.S.	
	重复性		≤ 10 %	
	示值误差		± 10 %	
	实际水样比对	实际水样总磷<0.4 mg/L (用浓度为0.3 mg/L的标准样品替代实际水样进行试验)		± 0.06 mg/L
实际水样总磷≥0.4 mg/L		± 15 %		
TN水质自动分析仪	24 h漂移	20%量程上限值	± 5% F.S.	
		80%量程上限值	± 10% F.S.	
	重复性		≤ 10 %	
	示值误差		± 10 %	
	实际水样比对	实际水样总氮<2 mg/L (用浓度为1.5 mg/L的标准样品替代实际水样进行试验)		± 0.3 mg/L
实际水样总氮≥2 mg/L		± 15 %		
pH水质自动分析仪	示值误差		± 0.5	
	24 h漂移		± 0.5	
	实际水样比对		± 0.5	

八、监测设备 24 h 漂移、重复性、示值误差检测

8.1、现场设备简介：

8.1.1、COD 设备工作原理：

仪器采用国标《水质化学需氧量的测量 重铬酸盐法》，其测定原理：待测水样经过预处理，在强酸介质下以银盐作为催化剂，在高温高压消解条件下还原性物质被重铬酸钾氧化，通过光电比色原理检测吸光度，通过计算得到水样中化学需氧量的质量浓度。

8.1.2、NH₃-N 设备工作原理：

仪器基于国家标准 HJ 536-2009《水质氨氮的测定 水杨酸分光光度法》，其测定原理：在碱性介质和亚硝基氰化钠存在下，样品中的氨、铵离子与水杨酸盐和次氯酸离子反应生成蓝色化合物，该物质在特定波长下有吸收，通过光电比色原理检测吸光度，通过计算得到水样中氨氮浓度。

8.1.3、pH 设备工作原理：

玻璃电极法，可适用于任何场合，采用大型 LCD 液晶显示（0.8"）可耐温至 90℃ 不变黑。

8.1.4、总铅设备工作原理：

基于国家标准 HJ762-201《铅水质自动在线监测仪技术要求及检测方法 吡啶分光光度法》，其测定原理：采用高温、高压的消解方式，将水样中的铅单质及其化合物全部转化为铅离子

8.2、设备测试试验

表 4 在线监测设备基本情况

监测参数	CODCr	NH3-N	总铅	pH	采样器	其他
设备型号	WQ1000	WQ1000	C310	PC-3110-RS	DR-803K	
出厂编号	01025199	00025200	640000036954	2102006554	DR80311002 10775	
生产商	深圳市正奇环境 科技有限公司	深圳市正奇环境 科技有限公司	中兴仪器（深圳）股份有 限公司	上泰仪器（昆 山）有限公司	河北德润厚 天仪器制造 有限公司	
方法原理	重铬酸钾法	水杨酸法	叶淋分光光度法	玻璃电极法	混匀	
测定量程（mg/L）	0-150 mg/L	0-20 mg/L	0-2mg/L	0-14.00	混匀桶 /3.5L*2	
测试地点	除盐水池中水回用					
测试位置						
测试人员	沈雄成					
测试日期	2021.7.24-2021.7.26		2021.8.19-2021.8.22		2021.7.24-2021.7.26	

表 5-1 水污染源在线监测仪器24 h漂移考核表

项目	CODCr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	总铅 (mg/L)	pH 值	其他参数
标准溶液浓度	120 mg/L	16mg/L	1.6mg/L	7	
测定时间	2021.07.24	2021.07.24	2021.08.20	2021.07.24	
测定结果	1	119.4035	16.3492	1.449	7.0357
	2	118.6600	16.5045	1.476	7.0523
	3	119.2775	16.3511	1.481	7.0404
	4	118.1087	16.3300	1.466	7.0513
	5	119.1926	16.3829	1.475	7.0532
	6	118.3382	16.3155	1.463	7.0738
	7	118.2903	16.3704	1.407	7.0768
	8	119.5128	16.3040	1.484	7.0719
	9	118.6349	16.2856	1.491	7.0826
	10	118.8712	16.3377	1.473	7.0905
	11	118.7143	16.2230	1.488	7.0852
	12	119.9781	16.2329	1.522	7.0869
	13	117.5546	16.2944	1.430	7.0885
	14	119.6220	16.3815	1.424	7.0894
	15	118.3012	16.3652	1.421	7.0903
	16	119.2786	16.4046	1.435	7.0884
	17	118.7769	16.4538	1.434	7.0898
	18	118.5283	16.2426	1.463	7.0886
	19	118.1543	16.3350	1.487	7.0816
	20	118.2238	16.3793	1.451	7.091
	21	118.1167	16.3187	1.459	7.0685
	22	118.4574	16.2000	1.445	7.0728
	23	119.1305	16.2665	1.449	7.0864
	24	119.4619	16.2241	1.449	7.0884
初始值	119.11	16.4	1.47	7.04	
最大值	117.55	16.223	1.407	7.091	
24 h 漂移	-1.30%	1.10%	3.94%	0.051	
是否合格	合格	合格	合格	合格	

注：pH=7.000 的标准液（5 分钟后）13 时 12 分，读取数据为 7.0202，之后每隔一小时读取一个数据。

表 5-2 水污染源在线监测仪器24 h漂移考核表

项目	CODCr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	总铅 (mg/L)	pH 值	其他参数
标准溶液浓度	30 mg/L	4mg/L	0.4mg/L		
测定时间	2021.07.25	2021.07.25	2021.08.19		
测定结果	1	29.9581	4.2355	0.424	
	2	29.5020	4.1137	0.427	
	3	30.2025	4.0879	0.426	
	4	29.9961	4.0603	0.425	
	5	29.2864	4.0568	0.426	
	6	29.5627	4.0830	0.425	
	7	29.3362	4.0708	0.426	
	8	30.0024	4.0912	0.426	
	9	29.7804	4.0226	0.425	
	10	29.4195	4.0900	0.420	
	11	30.0475	4.0567	0.423	
	12	29.7128	4.0657	0.425	
	13	29.4696	4.0516	0.427	
	14	29.6143	4.0774	0.436	
	15	29.8789	4.0826	0.426	
	16	29.5873	4.0956	0.426	
	17	29.6977	4.0113	0.423	
	18	29.5199	4.0404	0.431	
	19	29.2648	4.0465	0.435	
	20	30.0618	4.0694	0.427	
	21	29.8561	4.0502	0.432	
	22	29.6622	4.0958	0.439	
	23	29.9302	4.0076	0.432	
	24	29.3386	4.1226	0.429	
初始值	29.89	4.15	0.426		
最大值	29.42	4.011	0.439		
24 h 漂移	-1.57%	-3.47%	-3.25%		
是否合格	合格	合格	合格		

表 6 水污染源在线监测仪器重复性考核表

内容	CODCr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	总铅 (mg/L)	pH 值	其他参数
校准（正）液浓度	75 mg/L	10mg/L	1mg/L		
测定时间	2021.07.26	2021.07.26	2021.08.22		
测定 结果	1	74.3160	10.3031	0.961	
	2	75.2542	10.1628	0.946	
	3	75.2001	10.3671	0.973	
	4	74.2236	10.2779	0.965	
	5	73.8615	10.2537	0.978	
	6	73.7989	10.1601	0.977	
平均值	74.4424	10.2541	0.977		
标准偏差 (%)	-0.5576	0.2541	-0.023		
相对标准偏差 (%)	0.47%	2.541%	2.3%		
是否合格	合格	合格	合格		

表 7-1 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

内容	CODCr (mg/L)	NH3-N (mg/L)	总铅 (mg/L)	pH 值	其他参数
校准（正）液浓度	120mg/L	16mg/L	1.6mg/L		
测定时间	2021.07.10	2021.07.10	2021.08.21		
测定 结果	1	120.8373	16.6245	1.461	
	2	120.8622	16.4889	1.528	
	3	120.0972	16.3929	1.512	
	4				
	5				
	6				
平均值	120.5985	16.5021	1.500		
示值误差	0.499%	3.13%	6.25%		
是否合格	合格	合格	合格		

表 7-2 水污染源在线监测仪器示值误差考核表

内容		CODCr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总铅 (mg/L)	pH 值	其他参数
校准（正）液浓度		30mg/L	4mg/L	0.4mg/L	4.01	
测定时间		2021.07.26	2021.07.26	2021.08.19	2021.07.11	
测定结果	1	29.7228	4.0583	0.411	4.3508	
	2	29.5012	4.0507	0.416	4.3676	
	3	29.7292	4.0819	0.423	4.3803	
	4				4.3757	
	5				4.3617	
	6				4.3399	
平均值		29.6511	4.0636	0.417	4.3627	
示值误差		-1.164%	1.59%	4.25%	0.3527	
是否合格		合格	合格	合格	合格	

注：pH=4.01 的标准液（5 分钟后）19 时 01 分，读取数据为 4.324，之后每隔一小时读取一个数据。

表 8 水质采样器比对考核表

内容		采样量误差/mL	温度控制误差/°C
测定时间		2021.07.11	2021.07.11
测定结果	1	995	3.5
	2	1050	3.7
	3	985	4.2
	4		4.1
	5		3.8
	6		3.6
平均值		1010	3.82
误差		2.33%	0.5
是否合格		合格	合格

注：2021 年 07 月 11 日 15:50 将自动采样器冷藏温度设置为 4°C，运行一小时稳定后，16:50 记录第一个数据为 $T_1=3.5^{\circ}\text{C}$ ，之后每隔十分钟记录一个数据。自动采样器采样率设置为 $V_1=1000\text{mL}$ ，15:55 采第一组样为 $V_2=995\text{mL}$ ，每半小时采一组样。

废水通过外置泵取水管路，经过水质采样器混匀后，进入水质分析仪进行分析，分析后的信号进入数据采集器进行处理，得出各水质成分的浓度。PH 计测量废水的酸碱度，测量信号通过信号线进入数采仪进行处理后换算出废水的流量。数采仪采集处理所有数据，并传输到工控机显示和保存数据，同时将监测点

位的数据传输到相关各监控中心。

自动监测系统调试期间 COD 分析仪、氨氮分析仪、总铅分析仪、pH 计运行正常，调试完成后，水质自动采样器恢复正常供样，各参数均达到设计要求且满足相关环保技术规范要求。

调试单位：云南深隆环保（集团）有限公司

调试人员：王川

调试日期：2021 年 08 月 22 日

7.4 试运行报告

云南罗平锌电股份有限公司 回用水排口水质在线监测系统

试 运 行 报 告

业主单位：云南罗平锌电股份有限公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

项目名称：回用水排口自动监控系统

日期：2021年11月25日

云南罗平锌电股份有限公司回用水排口 水质在线监测系统试运行报告

一、工程概况

企业概述			
企业名称	云南罗平锌电股份有限公司		
企业法人代码	9153000007098268547		
地点	云南省曲靖市罗平县万达路 136 号		
主要原料 (生产方式)	焙烧矿、锌氧粉		
主要产品名称	电锌	主设备生产工艺 名称	湿法提锌
		设计产能 (万吨/ 年)	12
项目环评竣工验收 批复时间	2012 年 08 月 30 日	执行排放 标准名称	《铅、锌工业污染物排放标准》GB25466-2010；《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014

云南罗平锌电股份有限公司建设了综合废水处理站(处理能力 2400m³/d)，生产废水主要是浸出、净化、电解车间、锅炉等排水。其中锅炉房排水主要为除盐站定期排放的浓盐水以及车间冲洗废水，基本不含有害污染物，主要是悬浮物和总盐；浸出、净化、电解车间排水主要为清洗滤布水和电解槽洗槽废水，属于酸性重金属离子废水。本系统采用二级中和投加 DTCR 捕集剂、沉淀法处理，处理后出水部分用于回转窑冲渣使用。

由于综合废水处理站(处理能力 2400m³/d)出水含 F、Cl、Ca、Mg 离子较高，为了降低水中的 F、Cl、Ca、Mg 离子含量，公司再次建设了一套污水深度处理系统(处理能力 2000m³/d)，对再生水进一步实施深度处理，深度处理后水质达到工业锅炉用水水质，直接投入锅炉和生产系统中使用。

根据《关于云南罗平锌电股份有限公司资源综合利用项目环境影响报告书的批复》（环审[2021]232 号）要求，云南罗平锌电股份有限公司于 2016 年 9

月在云南罗平锌电股份有限公司综合合废水处理站污水深度处理回用水排口（除盐水池处）安装水质在线监测系统，于 2021 年 11 月通过验收。

该套设备于 2016 年 9 月投入运行至今，已运行 5 年时间，主要分析 COD、氨氮、总铅、PH 值四个指标。现因该套水质在线监测设备使用年限较长，设备主控板老化频繁出现卡顿现象，导致设备无法正常测量。为确保在线监测数据稳定传输，我公司重新购置水质在线监测设备，对该套水质在线监测设备进行更换。

监测设备简介

本工程为云南罗平锌电股份有限公司中水回用池监测点在线监测系统，项目由云南深隆环保（集团）有限公司按照国家关于 CEMS 系统的两个规范（HJ355《固定污染源废水排放连续监测技术规范》和 HJ356《固定污染源废水排放连续监测系统技术要求和监测方法》）整套集成建设，其中 COD 分析仪、氨氮分析仪为深圳正奇环境科技有限公司 WQ100 型、总铅分析仪为中兴仪器（深圳）有限公司为 C310 型、PH 和水温为上泰仪器（昆山）有限公司型号为 PC-3110 型，水质自动采样器为河北德润厚天仪器制造有限公司 DR-803 型，2021 年 8 月调试完成后进行试运行工作，系统测量因子有 COD、氨氮、总铅、PH、水温，目的是为监测企业回用的废水污染物的浓度，并监督企业控制调整工艺，确保污染治理设施的有效正常运转，使现场数据能上传到云南省、曲靖市环境信息中心。

二、试运行依据

- 1、HJ 91.1-2019 《污水监测技术规范》
- 2、GB8978-1996 《污水综合排放标准》
- 3、HJ 353-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》
- 4、HJ 354-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）验收技术规范》
- 5、HJ 356-2019 《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）数据有效性判别技术规范》
- 6、T/CAEPI 11-2017 《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》

三、试运行目的

- 1、全面检验在线监测设备的质量；
- 2、在线监测设备各量程是否能满足现场设计要求；

- 3、各接线头是否有松动、是否会出现发热、是否会打火花；
- 4、接地是否可靠、机壳是否有漏电；
- 5、通过连续运行尽可能发现设备的制造及安装缺陷并及时处理完善，使废水在线监测设备今后能够安全、可靠运行；
- 6、通过不间断连续试运行后具备向运行管理单位移交条件；
- 7、保证环保数据的有效使用率。

四、试运行主要要求

- 1、运行前需取得业主方及调度同意方可进行；
- 2、试运行期间不能停机。

五、安全措施

- 1、编制详细的运行制度及落实各值班人员；
- 2、试运行期间严格执行调度制度、工作制度；
- 3、各人员上岗前必须经过安全、技术培训；
- 4、各人员上岗期间必须严密监视各设备运行情况，定期记录各设备原始运行数据，发现异常情况时及时向主管部门汇报。

六、试运行过程

云南罗平锌电股份有限公司废水排口污水在线监测系统于2021年07月份安装设备。设备调试完毕后在线监测设备各子系统都正常开机运行至今，期间连续运行后在线监测系统各项性能参数均满足国家环保要求及设备使用规范、设计要求，设备运行正常、稳定。

七、试运行结论

云南罗平锌电股份有限公司回用水排口污水在线监测系统连续试运行稳定，设备运行性能及参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足规范要求，可以投入正常运行。

八、试运行试运行期间存在的问题：

- 1、PH计线路因过长和采样点位液位问题导致PH计出现多次故障建议调整PH计测量点位

2、其他监测数据稳定性较好。

下一步措施：

加强对污水在线监测系统设施的维护、保养、校准工作，保证设备的运转率、传输率、有效率等满足各级环保要求，建议企业加大工艺调整控制，加大环保处理设施的运行投入，保证污水达标排放。

环保部门关于新建排口污染源自动监控系统建设方案备案		
监控设备情况	设备安装单位	云南深隆环保（集团）有限公司
	设备安装时间	2021年07月份
	安装排口位置	废水监测点
	排口号编号	DW001
	监测项目（因子）	COD、氨氮、总铅、PH、水温
	监控设备名称	污水污染源自动监测系统
	监控设备型号及编号	COD分析仪：WQ1000/ 01025199 氨氮分析仪：WQ1000/00025200、 总铅分析仪：C310/640000036954 PH、水温：PC-3110/2102006554
	生产厂家	深圳正奇环境科技有限公司、 中兴仪器（深圳）有限公司、 上泰仪器（昆山）有限公司
	监控设备分析方法原理	CODCr：重铬酸钾法； 氨氮：水杨酸法 总铅：叶淋分光光度法； PH/水温：玻璃电极法/阻容传感器
	监控设备检出限	±10%F.S（24h）
	监控设备测定量程	CODCr：0-150mg/L 氨氮：0-20mg/L 总铅：0-2mg/L PH：0-14；
	监控设备安装位置是否规范	是
	排污口是否规范化	是
	计量器具型式批准证书或生产许可证有效期	/
	环境监测仪器质量监督检验中心适用性检测证书有效期	/
视频监控系统是否正常	正常	
调试自检是否正常		正常
试运行情况	零点漂移	<5%F.S/24h
	跨度漂移	<5%F.S/24h
	准确性或重复性	<±10% F.S

	平均无故障连续运行时间	720 小时
监控站房情况	与排污口距离	20m
	面积及高度	18m ²
	是否有温湿度调控、防尘、防火、防雷等措施（废水监控的要有给排水设施）	是
	是否专用	是
	是否有浪涌保护器	是
废液处理情况	是否回收	否
	处理单位	云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂

现场基本情况表

设备名称	烟气污染源自动监控系统		视频监控系统
安装时间	2021年7月份		有
安装位置	废水排口		
验收项目	验收内容	验收意见	备注
外包装	1、设备外包装无损坏、浸水痕迹； 2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。	符合	
开箱验货	1、核对设备是否完全和完好； 2、设备内容包装无破损、浸水痕迹； 3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。	符合	
安装情况	检验设备安装是否符合规范	符合	
工作状态	1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口的污染物； 2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据； 3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统。	符合	
用户反馈意见			
<p>验收结论：</p> <p>污水在线监测系统已按照合同安装完毕，安装工作符合规范、标准和环保部门的相关要求，设备工作正常，监测数据准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统，本单位监控显示设备可以正常访问、查看监测数据。云南深隆环保（集团）有限公司已全部履行了供货安装合同约定。</p> <p>云南罗平锌电股份有限公司 责任人： 年 月 日</p> <p>云南深隆环保（集团）有限公司 责任人： 年 月 日</p>			

日报表

2021年11月10日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00时	8.5825(N)	0.3838(N)	0.0(N)	0.0041(N)	0.0(N)	0.6878(N)	0.0(N)	17.5142(N)
01时	8.5806(N)	0.4189(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.6843(N)	0.0(N)	17.4953(N)
02时	8.5865(N)	0.3496(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.6937(N)	0.0(N)	17.4794(N)
03时	8.606(N)	0.2172(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.7018(N)	0.0(N)	17.462(N)
04时	8.5941(N)	0.2179(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.7221(N)	0.0(N)	17.4418(N)
06时	8.5917(N)	0.2349(N)	0.0(N)	0.0027(N)	0.0(N)	0.7499(N)	0.0(N)	17.4071(N)
07时	8.5966(N)	0.265(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.7588(N)	0.0(N)	17.3885(N)
08时	8.5868(N)	0.2226(C)	0.0(C)	0.009(N)	0.0(N)	0.7596(N)	0.0(N)	17.3744(N)
09时	8.5963(N)	0.1414(C)	0.0(C)	0.009(N)	0.0(N)	0.7603(C)	0.0(C)	17.3549(N)
10时	8.5881(N)	0.1289(N)	0.0(N)	0.0086(N)	0.0(N)	0.7882(C)	0.0(C)	17.339(N)
11时	8.5976(N)	0.105(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.8476(C)	0.0(C)	17.3259(N)
12时	8.597(N)	0.2155(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.4392(N)	0.0(N)	17.3184(N)
13时	8.6036(N)	0.4268(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.1038(N)	0.0(N)	17.3079(N)
14时	8.5885(N)	0.3606(N)	0.0(N)	0.0068(N)	0.0(N)	0.1108(N)	0.0(N)	17.2982(N)
15时	8.6043(N)	0.2358(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.1171(N)	0.0(N)	17.2927(N)
16时	8.5856(N)	0.2226(N)	0.0(N)	0.0043(N)	0.0(N)	0.0598(N)	0.0(N)	17.2877(N)
17时	8.5827(N)	0.1978(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.0085(N)	0.0(N)	17.2797(N)
18时	8.5811(N)	0.1355(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.0125(N)	0.0(N)	17.2762(N)
19时	8.6012(N)	0.0165(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.0161(N)	0.0(N)	17.2729(N)
20时	8.591(N)	0.0219(N)	0.0(N)	0.0043(N)	0.0(N)	0.1065(N)	0.0(N)	17.2652(N)
21时	8.59(N)	0.0322(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1887(N)	0.0(N)	17.2607(N)
22时	8.5743(N)	0.0431(N)	0.0(N)	0.0048(N)	0.0(N)	0.1761(N)	0.0(N)	17.2553(N)
23时	8.5841(N)	0.0638(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.1648(N)	0.0(N)	17.245(N)
最小值	8.5743	0.0165	0	0	0	0.0085	0	17.245
平均值	8.5909	0.2025	0.0000	0.0051	0.0000	0.4199	0.0000	17.3453
最大值	8.606	0.4268	0	0.009	0	0.8476	0	17.5142
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021年11月11日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00时	8.5794(N)	0.1222(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.1937(N)	0.0(N)	17.2407(N)
01时	8.6001(N)	0.2339(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.2196(N)	0.0(N)	17.2303(N)
02时	8.5854(N)	0.2157(N)	0.0(N)	0.0072(N)	0.0(N)	0.2072(N)	0.0(N)	17.2268(N)
03时	8.5688(N)	0.1813(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1961(N)	0.0(N)	17.2205(N)
04时	8.5753(N)	0.2195(N)	0.0(N)	0.0036(N)	0.0(N)	0.2157(N)	0.0(N)	17.2125(N)
05时	8.5959(N)	0.2914(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.233(N)	0.0(N)	17.2056(N)
06时	8.5794(N)	0.2458(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2164(N)	0.0(N)	17.1972(N)
07时	8.5975(N)	0.1586(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.2017(N)	0.0(N)	17.1905(N)
08时	8.5794(N)	0.1515(C)	0.0(C)	0.0016(N)	0.0(N)	0.2028(N)	0.0(N)	17.1829(N)
09时	8.5923(N)	0.1381(C)	0.0(C)	0.001(N)	0.0(N)	0.2039(C)	0.0(C)	17.1744(N)
10时	8.572(N)	0.1232(C)	0.0(C)	0.0031(N)	0.0(N)	0.2039(C)	0.0(C)	17.1647(N)
11时	8.5918(N)	0.0947(C)	0.0(C)	0.008(N)	0.0(N)	0.2039(D)	0.0(D)	17.1527(N)
12时	8.5704(N)	0.0947(C)	0.0(C)	0.0067(N)	0.0(N)	0.2496(D)	0.0(D)	17.1455(N)
13时	8.5748(N)	0.0947(D)	0.0(D)	0.004(N)	0.0(N)	0.289(N)	0.0(N)	17.1351(N)
14时	8.5747(N)	0.441(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.2478(N)	0.0(N)	17.1292(N)
15时	8.5837(N)	1.1032(N)	0.0(N)	0.001(N)	0.0(N)	0.2108(N)	0.0(N)	17.1186(N)
16时	8.5823(N)	0.9621(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.2421(N)	0.0(N)	17.1115(N)
17时	8.5825(N)	0.6882(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2702(N)	0.0(N)	17.103(N)
18时	8.5841(N)	0.7477(N)	0.0(N)	0.0073(N)	0.0(N)	0.1973(N)	0.0(N)	17.0979(N)
19时	8.5699(N)	0.8633(N)	0.0(N)	0.006(N)	0.0(N)	0.1318(N)	0.0(N)	17.0861(N)
20时	8.5624(N)	0.8447(N)	0.0(N)	0.0065(N)	0.0(N)	0.1228(N)	0.0(N)	17.0739(N)
21时	8.5923(N)	0.8092(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.1149(N)	0.0(N)	17.0663(N)
22时	8.5719(N)	0.7748(N)	0.0(N)	0.0073(N)	0.0(N)	0.1208(N)	0.0(N)	17.0556(N)
23时	8.5819(N)	0.7078(N)	0.0(N)	0.006(N)	0.0(N)	0.1261(N)	0.0(N)	17.0431(N)
最小值	8.5624	0.0947	0	0.001	0	0.1149	0	17.0431
平均值	8.5812	0.4295	0.0000	0.0051	0.0000	0.2009	0.0000	17.1485
最大值	8.6001	1.1032	0	0.009	0	0.289	0	17.2407
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021年11月12日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00时	8.5615(N)	0.7622(N)	0.0(N)	0.0053(N)	0.0(N)	0.1535(N)	0.0(N)	17.0352(N)
01时	8.5548(N)	0.8648(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.1782(N)	0.0(N)	17.0239(N)
02时	8.5843(N)	0.7347(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1795(N)	0.0(N)	17.0105(N)
03时	8.6024(N)	0.4858(N)	0.0(N)	0.001(N)	0.0(N)	0.1807(N)	0.0(N)	16.9987(N)
04时	8.6148(N)	0.5274(N)	0.0(N)	0.0022(N)	0.0(N)	0.1763(N)	0.0(N)	16.9867(N)
05时	8.5966(N)	0.6081(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.1719(N)	0.0(N)	16.9707(N)
06时	8.6203(N)	0.734(N)	0.0(N)	0.0056(N)	0.0(N)	0.1673(N)	0.0(N)	16.958(N)
07时	8.6076(N)	0.9785(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.1631(N)	0.0(N)	16.944(N)
08时	8.6084(N)	0.9398(C)	0.0(C)	0.0051(N)	0.0(N)	0.1561(N)	0.0(N)	16.9295(N)
09时	8.5984(N)	0.8659(C)	0.0(C)	0.001(N)	0.0(N)	0.1501(C)	0.0(C)	16.9122(N)
10时	8.6061(N)	0.795(N)	0.0(N)	0.0016(N)	0.0(N)	0.1501(C)	0.0(C)	16.895(N)
11时	8.6003(N)	0.6593(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1501(D)	0.0(D)	16.8775(N)
12时	8.6026(N)	0.7163(N)	0.0(N)	0.0035(N)	0.0(N)	0.1683(N)	0.0(N)	16.8619(N)
13时	8.6244(N)	0.8254(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.1863(N)	0.0(N)	16.8458(N)
14时	8.6124(N)	0.7197(N)	0.0(N)	0.0035(N)	0.0(N)	0.1681(N)	0.0(N)	16.831(N)
15时	8.6215(N)	0.5176(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.1517(N)	0.0(N)	16.8182(N)
16时	8.5966(N)	0.565(N)	0.0(N)	0.0027(N)	0.0(N)	0.1536(N)	0.0(N)	16.8026(N)
17时	8.6144(N)	0.6571(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.1552(N)	0.0(N)	16.7894(N)
18时	8.6269(N)	0.6955(N)	0.0(N)	0.0068(N)	0.0(N)	0.1511(N)	0.0(N)	16.7771(N)
19时	8.6225(N)	0.7701(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.1474(N)	0.0(N)	16.7638(N)
20时	8.6139(N)	0.6622(N)	0.0(N)	0.0023(N)	0.0(N)	0.1362(N)	0.0(N)	16.7509(N)
21时	8.6321(N)	0.4529(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1259(N)	0.0(N)	16.7376(N)
22时	8.6157(N)	0.6368(N)	0.0(N)	0.0048(N)	0.0(N)	0.1359(N)	0.0(N)	16.7233(N)
23时	8.6336(N)	0.9936(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.1449(N)	0.0(N)	16.7102(N)
最小值	8.5548	0.4529	0	0	0	0.1259	0	16.7102
平均值	8.6072	0.7153	0.0000	0.0040	0.0000	0.1584	0.0000	16.8731
最大值	8.6336	0.9936	0	0.009	0	0.1863	0	17.0352
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021 年 11 月 13 日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00 时	8.636(N)	0.7953(N)	0.0(N)	0.0078(N)	0.0(N)	0.1488(N)	0.0(N)	16.6962(N)
01 时	8.6239(N)	0.4102(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.1523(N)	0.0(N)	16.6857(N)
02 时	8.6345(N)	0.6531(N)	0.0(N)	0.0058(N)	0.0(N)	0.1594(N)	0.0(N)	16.6683(N)
03 时	8.6234(N)	1.1247(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.1656(N)	0.0(N)	16.6534(N)
04 时	8.6228(N)	0.9096(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.1569(N)	0.0(N)	16.6414(N)
05 时	8.6368(N)	0.4979(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.1492(N)	0.0(N)	16.6246(N)
06 时	8.6154(N)	0.5941(N)	0.0(N)	0.0071(N)	0.0(N)	0.1523(N)	0.0(N)	16.6114(N)
07 时	8.6398(N)	0.7807(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.1552(N)	0.0(N)	16.597(N)
08 时	8.6392(N)	0.8273(C)	0.0(C)	0.0037(N)	0.0(N)	0.1532(N)	0.0(N)	16.5815(N)
09 时	8.6284(N)	0.9165(C)	0.0(C)	0.001(N)	0.0(N)	0.1513(C)	0.0(C)	16.5658(N)
10 时	8.6166(N)	0.9184(N)	0.0(N)	0.0022(N)	0.0(N)	0.1513(C)	0.0(C)	16.5523(N)
11 时	8.6254(N)	0.922(N)	0.0(N)	0.005(N)	0.0(N)	0.1513(D)	0.0(D)	16.5407(N)
12 时	8.6064(N)	0.9075(N)	0.0(N)	0.0059(N)	0.0(N)	0.1977(N)	0.0(N)	16.535(N)
13 时	8.6435(N)	0.8799(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2388(N)	0.0(N)	16.5263(N)
14 时	8.642(N)	0.8929(N)	0.0(N)	0.0061(N)	0.0(N)	0.242(N)	0.0(N)	16.5194(N)
15 时	8.6412(N)	0.9176(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.2452(N)	0.0(N)	16.518(N)
16 时	8.6344(N)	0.9522(N)	0.0(N)	0.0035(N)	0.0(N)	0.2349(N)	0.0(N)	16.5093(N)
17 时	8.6505(N)	1.0195(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.2257(N)	0.0(N)	16.5052(N)
18 时	8.6404(N)	0.9692(N)	0.0(N)	0.0061(N)	0.0(N)	0.2213(N)	0.0(N)	16.5037(N)
19 时	8.6397(N)	0.8714(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2174(N)	0.0(N)	16.5012(N)
20 时	8.6359(N)	0.8111(N)	0.0(N)	0.0054(N)	0.0(N)	0.1979(N)	0.0(N)	16.4932(N)
21 时	8.6433(N)	0.694(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.1804(N)	0.0(N)	16.488(N)
22 时	8.6381(N)	0.7762(N)	0.0(N)	0.0072(N)	0.0(N)	0.1878(N)	0.0(N)	16.485(N)
23 时	8.6489(N)	0.9333(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.1944(N)	0.0(N)	16.4775(N)
最小值	8.6064	0.4102	0	0.001	0	0.1488	0	16.4775
平均值	8.6336	0.8323	0.0000	0.0056	0.0000	0.1846	0.0000	16.5617
最大值	8.6505	1.1247	0	0.009	0	0.2452	0	16.6962
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021年11月14日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00时	8.6456(N)	0.7658(N)	0.0(N)	0.0044(N)	0.0(N)	0.2141(N)	0.0(N)	16.4729(N)
01时	8.6328(N)	0.4453(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2323(N)	0.0(N)	16.4689(N)
02时	8.6283(N)	0.6743(N)	0.0(N)	0.0067(N)	0.0(N)	0.2354(N)	0.0(N)	16.4585(N)
03时	8.6271(N)	1.1123(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2383(N)	0.0(N)	16.4512(N)
04时	8.6194(N)	1.007(N)	0.0(N)	0.0034(N)	0.0(N)	0.2388(N)	0.0(N)	16.4454(N)
05时	8.6398(N)	0.8026(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.2393(N)	0.0(N)	16.4364(N)
06时	8.6129(N)	0.8258(N)	0.0(N)	0.0023(N)	0.0(N)	0.2588(N)	0.0(N)	16.4271(N)
07时	8.6297(N)	0.8702(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.276(N)	0.0(N)	16.4179(N)
08时	8.632(N)	1.0049(C)	0.0(C)	0.0035(N)	0.0(N)	0.2631(N)	0.0(N)	16.4084(N)
09时	8.6236(N)	1.2624(C)	0.0(C)	0.005(N)	0.0(N)	0.2513(C)	0.0(C)	16.398(N)
10时	8.6101(N)	1.1578(N)	0.0(N)	0.0058(N)	0.0(N)	0.2513(C)	0.0(C)	16.3895(N)
11时	8.6229(N)	0.9547(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2513(D)	0.0(D)	16.3772(N)
12时	8.6303(N)	0.9522(N)	0.0(N)	0.0062(N)	0.0(N)	0.2565(D)	0.0(D)	16.3676(N)
13时	8.637(N)	0.9472(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.2612(N)	0.0(N)	16.3578(N)
14时	8.6175(N)	0.8133(N)	0.0(N)	0.0035(N)	0.0(N)	0.2518(N)	0.0(N)	16.3478(N)
15时	8.6322(N)	0.5573(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.2434(N)	0.0(N)	16.3385(N)
16时	8.6113(N)	0.6336(N)	0.0(N)	0.0061(N)	0.0(N)	0.2453(N)	0.0(N)	16.3296(N)
17时	8.6322(N)	0.7797(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.247(N)	0.0(N)	16.3205(N)
18时	8.6144(N)	0.709(N)	0.0(N)	0.0052(N)	0.0(N)	0.239(N)	0.0(N)	16.3121(N)
19时	8.6309(N)	0.5716(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2317(N)	0.0(N)	16.301(N)
20时	8.6153(N)	0.6407(N)	0.0(N)	0.0068(N)	0.0(N)	0.2221(N)	0.0(N)	16.2928(N)
21时	8.6236(N)	0.773(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2131(N)	0.0(N)	16.2836(N)
22时	8.6413(N)	0.647(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2235(N)	0.0(N)	16.2718(N)
23时	8.6456(N)	0.4024(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2329(N)	0.0(N)	16.2672(N)
最小值	8.6101	0.4024	0	0.002	0	0.2131	0	16.2672
平均值	8.6273	0.8046	0.0000	0.0049	0.0000	0.2424	0.0000	16.3726
最大值	8.6456	1.2624	0	0.008	0	0.276	0	16.4729
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021 年 11 月 15 日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	°C
00 时	8.6204(N)	0.4437(N)	0.0(N)	0.0051(N)	0.0(N)	0.2307(N)	0.0(N)	16.2576(N)
01 时	8.6311(N)	0.5228(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2287(N)	0.0(N)	16.2512(N)
02 时	8.6153(N)	0.6341(N)	0.0(N)	0.0067(N)	0.0(N)	0.2525(N)	0.0(N)	16.244(N)
03 时	8.6218(N)	0.8501(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.2736(N)	0.0(N)	16.2358(N)
04 时	8.6224(N)	0.7535(N)	0.0(N)	0.0031(N)	0.0(N)	0.2907(N)	0.0(N)	16.2307(N)
05 时	8.6292(N)	0.569(N)	0.0(N)	0.001(N)	0.0(N)	0.307(N)	0.0(N)	16.2204(N)
06 时	8.6289(N)	0.5642(N)	0.0(N)	0.0018(N)	0.0(N)	0.3081(N)	0.0(N)	16.214(N)
07 时	8.6437(N)	0.5552(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.309(N)	0.0(N)	16.2056(N)
08 时	8.6399(N)	0.7633(C)	0.0(C)	0.0028(N)	0.0(N)	0.3038(N)	0.0(N)	16.1985(N)
09 时	8.643(N)	1.1561(C)	0.0(C)	0.0(N)	0.0(N)	0.2992(C)	0.0(C)	16.1894(N)
10 时	8.6359(N)	0.9652(N)	0.0(N)	0.0025(N)	0.0(N)	0.2992(C)	0.0(C)	16.1835(N)
11 时	8.6385(N)	0.5999(N)	0.0(N)	0.009(N)	0.0(N)	0.2992(C)	0.0(C)	16.1742(N)
12 时	8.6231(N)	0.8174(N)	0.0(N)	0.0087(N)	0.0(N)	0.2773(N)	0.0(N)	16.17(N)
13 时	8.6465(N)	1.2333(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.2573(N)	0.0(N)	16.1597(N)
14 时	8.6258(N)	1.0886(N)	0.0(N)	0.0061(N)	0.0(N)	0.2831(N)	0.0(N)	16.1556(N)
15 时	8.641(N)	0.8119(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.3057(N)	0.0(N)	16.1494(N)
16 时	8.6294(N)	0.5997(N)	0.0(N)	0.0023(N)	0.0(N)	0.2861(N)	0.0(N)	16.1435(N)
17 时	8.6331(N)	0.1939(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.2668(N)	0.0(N)	16.1374(N)
18 时	8.6422(N)	0.1996(N)	0.0(N)	0.0021(N)	0.0(N)	0.2436(N)	0.0(N)	16.13(N)
19 时	8.6219(N)	0.2105(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.2227(N)	0.0(N)	16.1254(N)
20 时	8.6366(N)	0.2415(N)	0.0(N)	0.0021(N)	0.0(N)	0.2505(N)	0.0(N)	16.1197(N)
21 时	8.6489(N)	0.3007(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.2751(N)	0.0(N)	16.1114(N)
22 时	8.6317(N)	0.3083(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.2912(N)	0.0(N)	16.1059(N)
23 时	8.6443(N)	0.3228(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.3051(N)	0.0(N)	16.0983(N)
最小值	8.6153	0.1939	0	0	0	0.2227	0	16.0983
平均值	8.6331	0.6127	0.0000	0.0043	0.0000	0.2778	0.0000	16.1755
最大值	8.6489	1.2333	0	0.009	0	0.309	0	16.2576
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

日报表

2021年11月16日:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂:出水口

日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温 ℃
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	
00时	8.6277(N)	0.4001(N)	0.0(N)	0.0052(N)	0.0(N)	0.3087(N)	0.0(N)	16.0937(N)
01时	8.6403(N)	0.5458(N)	0.0(N)	0.001(N)	0.0(N)	0.3118(N)	0.0(N)	16.0888(N)
02时	8.6139(N)	0.4106(N)	0.0(N)	0.0024(N)	0.0(N)	0.3082(N)	0.0(N)	16.0803(N)
03时	8.6456(N)	0.1554(N)	0.0(N)	0.006(N)	0.0(N)	0.305(N)	0.0(N)	16.0776(N)
04时	8.6209(N)	0.2185(N)	0.0(N)	0.0045(N)	0.0(N)	0.3116(N)	0.0(N)	16.0766(N)
05时	8.642(N)	0.3375(N)	0.0(N)	0.001(N)	0.0(N)	0.3173(N)	0.0(N)	16.0669(N)
06时	8.6301(N)	0.3762(N)	0.0(N)	0.0019(N)	0.0(N)	0.3285(N)	0.0(N)	16.0645(N)
07时	8.6553(N)	0.449(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.3393(N)	0.0(N)	16.0614(N)
08时	8.6267(N)	0.3339(C)	0.0(C)	0.0031(N)	0.0(N)	0.3491(N)	0.0(N)	16.0565(N)
09时	8.6463(N)	0.1138(C)	0.0(C)	0.001(N)	0.0(N)	0.357(C)	0.0(C)	16.0489(N)
10时	8.6294(N)	0.0907(N)	0.0(N)	0.0012(N)	0.0(N)	0.3573(C)	0.0(C)	16.0468(N)
11时	8.6523(N)	0.0473(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.3583(N)	0.0(N)	16.044(N)
12时	8.6507(N)	0.0364(N)	0.0(N)	0.0034(N)	0.0(N)	0.3642(N)	0.0(N)	16.039(N)
13时	8.6393(N)	0.0159(N)	0.0(N)	0.007(N)	0.0(N)	0.3696(N)	0.0(N)	16.034(N)
14时	8.6311(N)	0.0239(N)	0.0(N)	0.0049(N)	0.0(N)	0.378(N)	0.0(N)	16.033(N)
15时	8.6301(N)	0.0392(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.0(N)	0.3853(N)	0.0(N)	16.0317(N)
16时	8.6112(N)	0.0262(N)	0.0(N)	0.0024(N)	0.0(N)	0.393(N)	0.0(N)	16.0311(N)
17时	8.6286(N)	0.0009(N)	0.0(N)	0.008(N)	0.0(N)	0.3992(N)	0.0(N)	16.0296(N)
18时	8.6264(N)	0.0148(N)	0.0(N)	0.0065(N)	0.0(N)	0.4106(N)	0.0(N)	16.027(N)
19时	8.6368(N)	0.0413(N)	0.0(N)	0.003(N)	0.0(N)	0.4198(N)	0.0(N)	16.0209(N)
20时	8.6303(N)	0.2148(N)	0.0(N)	0.0026(N)	0.0(N)	0.3982(N)	0.0(N)	16.0174(N)
21时	8.6342(N)	0.5419(N)	0.0(N)	0.002(N)	0.0(N)	0.3778(N)	0.0(N)	16.0168(N)
22时	8.6341(N)	0.4338(N)	0.0(N)	0.0026(N)	0.0(N)	0.3783(N)	0.0(N)	16.0156(N)
23时	8.6425(N)	0.2269(N)	0.0(N)	0.004(N)	0.0(N)	0.3788(N)	0.0(N)	16.0126(N)
最小值	8.6112	0.0009	0	0	0	0.305	0	16.0126
平均值	8.6344	0.2123	0.0000	0.0033	0.0000	0.3585	0.0000	16.0464
最大值	8.6553	0.5458	0	0.008	0	0.4198	0	16.0937
排放累计			0.0000		0.0000		0.0000	

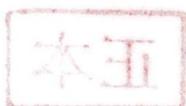
7.5 比对检测报告



正本

比 对 报 告

项目名称：云南罗平锌电股份有限公司回用水池在线设备验收比对
委托单位：云南深隆环保(集团)有限公司
编制单位：云南尘清环境监测有限公司
报告日期：2021年11月22日



声 明

- 1、本报告无“正本”章、“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对本报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司提出申请，逾期不申请的，视为认可本报告。
- 6、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。

联系电话及传真：（0871）68604079

质量投诉电话及传真：（0871）68604079

邮政编码：650302

实验室及实验室地址：

昆钢实验室 昆明市安宁市昆钢海路

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1.前言

云南罗平锌电股份有限公司位于云南省曲靖市罗平县。

云南罗平锌电股份有限公司回用水池在线监测设备于 2021 年 8 月安装，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，水质自动监控设备由 pH、水温、氨氮、化学需氧量、铅在线分析仪组成。化学需氧量分析仪型号为深圳市正奇环境科技有限公司 WQ1000，设备编号 01025199，测定原理为重铬酸盐法；氨氮分析仪型号为深圳市正奇环境科技有限公司 WQ1000，设备编号 00025200，测定原理为水杨酸分光光度法；pH、水温计分析仪型号为上泰仪器（昆山）有限公司 PC-3110-RS，设备编号 2102006554，pH 测定原理为玻璃电极法，水温测定原理为铂电阻法；总铅分析仪型号为中兴仪器（深圳）有限公司 C310，设备编号 640000036954，测定原理叶淋分光光度法。

受云南深隆环保（集团）有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2021 年 10 月 20 日对云南罗平锌电股份有限公司回用水池在线监测设备进行比对监测。监测结果及标样配制详见云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-1886 号”检测报告，在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。

2.基本情况

表 1 项目基本情况

企业名称	云南罗平锌电股份有限公司	
地址	云南省曲靖市罗平县	
排污口位置	云南罗平锌电股份有限公司回用水池	
执行标准		
污染物名称	标准排放限值	标准名称及标准号
氨氮	≤8mg/L	《铅、锌工业污染物排放标准》 GB25466-2010 及修改单
化学需氧量	≤60mg/L	
总铅	≤0.5mg/L	
pH	6~9（无量纲）	

3.监测依据

- (1) 《水污染源在线监测系统（COD_{cr}、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）；
- (2) 《铅水质自动在线监测仪技术要求及检测方法》（HJ762-2015）；
- (3) 《水污染源在线监测系统（COD_{cr}、NH₃-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ356-2019）。

4.评价标准

表 2 水污染源在线监测仪器验收比对项目及指标

仪器类型	技术指标要求		指标限值
COD _{cr} 水质 在线分析仪	准确度	有证标准溶液浓度<30mg/L	±5mg/L
		有证标准溶液浓度≥30mg/L	±10%
	实际水样 比对	实际水样 COD _{cr} <30mg/L（用浓度为 20~25mg/L 的标准样品替代实际水样进 行测试）	±5mg/L
氨氮水质 在线分析仪	准确度	有证标准溶液浓度<2mg/L	±0.3mg/L
		有证标准溶液浓度≥2mg/L	±10%
	实际水样 比对	实际水样氨氮<2mg/L （用浓度为 1.5mg/L 的标准样品替代实 际水样进行测试）	±0.3mg/L
总铅水质 在线分析仪	准确度	每个标准溶液 3 次测定值的平均值相对 于真值的最大相对误差	±10%
	实际水样 比对	实际水样浓度≤0.050mg/L	±0.010mg/L
pH 水质在 线分析仪	准确度		±0.5pH（无量纲）
	实际水样比对		±0.5pH（无量纲）
水质自动采 样器	温度控制误差		±2℃

5. 废水污染源自动监测设备比对监测结果表

表 3 回用水池化学需氧量自动监测设备比对监测结果表

现场测试人员	王庆林、鲁加福		现场测试日期	2021/10/20			
测试地点	回用水池		实验室分析日期	/			
自动仪器	方法	仪器名称	仪器型号	仪器出厂编号	检出限 (mg/L)		
	重铬酸盐法	深圳正奇	WQ1000	01025199	/		
标准样品测定							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	标样浓度 (mg/L)	绝对/相对误差	试验指标限值	结果评定
211886-FS03-1-1	07:54~08:39	19.7483	19.6660	20	-0.3340 mg/L	±5 mg/L	合格
	08:40~09:25	19.6771					
	10:12~10:59	19.5726					
211886-FS02-1-1	11:00~11:47	117.5621	116.5052	120	-2.91%	±10%	合格
	11:48~12:35	116.4892					
	12:36~13:21	115.4643					
标准样品代替实际水样测试							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	标样浓度 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	试验指标限值 (mg/L)	结果评定
211886-FS03-1-1	13:21~14:08	19.7724	19.5067	20	-0.4933	±5	合格
	14:09~14:56	19.241					
211886-FS03-1-1	14:57~15:43	19.3616	19.5187	20	-0.4813	±5	合格
	15:44~16:30	19.6758					
211886-FS03-1-1	16:31~17:17	19.1203	19.0930	20	-0.9070	±5	合格
	17:18~18:04	19.0657					
比对检测结果：2 组质控样、3 组标准样品代替实际水样测试的相对/绝对误差均满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》（HJ354-2019）标准中化学需氧量检测项目技术指标的要求。							

表 4 回用水池氨氮自动监测设备比对监测结果表

现场测试人员	王庆林、鲁加福		现场测试日期	2021/10/20			
测试地点	回用水池		实验室分析日期	/			
自动仪器	方法	仪器名称	仪器型号	仪器出厂编号	检出限 (mg/L)		
	水杨酸分光光度法	深圳正奇	WQ1000	00025200	/		
标准样品测定							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	标样浓度 (mg/L)	绝对/相对误差	试验指标限值	结果评定
211886-FS03-1-1	09:59~10:33	1.2845	1.2914	1.5	-0.2086 mg/L	±0.3 mg/L	合格
	10:34~11:07	1.2838					
	11:08~11:40	1.3060					
211886-FS02-1-1	11:41~12:09	17.5478	17.5688	18	-2.40%	±10%	合格
	12:10~12:41	17.5449					
	12:42~13:12	17.6136					
标准样品代替实际水样测试							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	标样浓度 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	试验指标限值 (mg/L)	结果评定
211886-FS03-1-1	13:13~13:43	1.3462	1.3248	1.5	-0.1752	±0.3	合格
	13:45~14:18	1.3033					
211886-FS03-1-1	14:19~14:46	1.3033	1.3005	1.5	-0.1955	±0.3	合格
	14:51~15:19	1.2977					
211886-FS03-1-1	15:24~15:57	1.3138	1.3252	1.5	-0.1748	±0.3	合格
	15:58~16:30	1.3367					
比对检测结果：2 组质控样、3 组标准样品代替实际水样测试的相对/绝对误差均满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》HJ354-2019 标准中氨氮检测项目技术指标的要求。							

表 5 回用水池 pH 自动监测设备比对监测结果表 单位：无量纲

现场测试人员	王庆林、鲁加福		现场测试日期		2021/10/20		
测试地点	回用水池		实验室分析日期		/		
自动仪器	方法	仪器名称	仪器型号	仪器出厂编号	检出限		
	玻璃电极法	上泰（昆山）	PC-3110-RS	2102006554	/		
标准样品测定							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值	自动仪器测定均值	标样浓度	绝对误差	试验指标限值	结果评定
211886-FS02-1-1	14:42	4.2063	4.2425	4.00	+0.2425	±0.5pH	合格
	14:43	4.2553					
	14:44	4.23475					
	14:45	4.2757					
	14:46	4.25635					
	14:47	4.22655					
实际水样测试							
样品编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值	自动仪器测定均值	现场测定值	绝对误差	试验指标限值	结果评定
211886-FS01-1-1	16:07	7.5642	7.6474	7.6	-0.0474	±0.5pH	合格
	16:08	7.55775					
	16:09	7.62895					
	16:10	7.6796					
	16:11	7.72295					
	16:12	7.73105					
211886-FS01-1-2	16:31	7.8591	7.8654	7.9	-0.0346	±0.5pH	合格
	16:32	7.8785					
	16:33	7.85305					
	16:34	7.8644					
	16:35	7.8701					
	16:36	7.86725					
211886-FS01-1-3	17:34	7.75675	7.7778	8.0	-0.2222	±0.5pH	合格
	17:35	7.77905					
	17:36	7.7819					
	17:37	7.7645					
	17:38	7.79365					
	17:39	7.7908					
比对检测结果：1 组质控样、3 组实际水样的绝对误差均满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》HJ354-2019 标准中 pH 检测项目技术指标的要求。							

表 6 回用水池总铅自动监测设备比对监测结果表

现场测试人员	王庆林、鲁加福		现场测试日期	2021/10/20			
测试地点	回用水池		实验室分析日期	2021/10/29			
自动仪器	方法	仪器名称	仪器型号	仪器出厂编号	检出限 (mg/L)		
	叶淋分光光度法	中兴仪器	C310	640000036954	/		
标准样品测定							
标样编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	标样浓度 (mg/L)	相对误差 (%)	试验指标限值 (%)	结果评定
211886-FS03-1-1	09:40~10:25	0.1050	0.1044	0.1	+4.40	±10	合格
	10:29~11:13	0.1058					
	11:20~12:04	0.1024					
211886-FS02-1-1	12:09~12:53	1.0315	1.0360	1.0	+3.60	±10	合格
	12:59~13:41	1.0456					
	13:49~14:33	1.0310					
实际水样测试							
样品编号	自动仪器测试时间	自动仪器测定值 (mg/L)	自动仪器测定均值 (mg/L)	实验室测定值 (mg/L)	绝对误差 (mg/L)	试验指标限值 (mg/L)	结果评定
211886-FS01-1-1	14:56~15:39	0.0003	0.0006	0.001L	/	±0.010	合格
	15:44~16:27	0.0010					
211886-FS01-1-2	16:33~17:17	0.0	0.0025	0.001L	/	±0.010	合格
	17:22~18:03	0.0050					
211886-FS01-1-3	18:50~19:34	0.0060	0.0030	0.001L	/	±0.010	合格
	19:39~20:23	0.0					
比对检测结果：2 组质控样的相对误差满足《铅水质自动在线监测仪技术要求及检测方法》（HJ762-2015）标准中总铅检测项目技术指标的要求，3 组实际水样浓度低于方法检出限，不做符合性判定。							

表 7 回用水池水质自动采样器温度比对监测结果表 单位：℃

现场测试人员	王庆林、鲁加福		现场测试日期	2021/10/20			
测试地点	回用水池		实验室分析日期	/			
自动仪器	方法	仪器名称	仪器型号	仪器出厂编号	检出限		
	铂电阻法	上泰（昆山）	PC-3110-RS	2102006554	/		
实际水样测试							
样品编号	测试时间	恒温箱设定温度	温度计测量温度	绝对误差 ΔT	温度控制误差（最大值）	试验指标限值	结果评定
211886-FS01-1-1	14:02	4.0	5.1	1.1	1.5	±2	合格
211886-FS01-1-2	14:12	4.0	4.2	0.2			
211886-FS01-1-3	14:22	4.0	4.3	0.3			
211886-FS01-1-4	14:32	4.0	5.2	1.2			
211886-FS01-1-5	14:42	4.0	5.5	1.5			
211886-FS01-1-6	14:52	4.0	4.9	0.9			
比对监测结果：6 组水温测试温度控制误差（最大值）满足《水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范》HJ354-2019 标准中水质采样器温度控制误差技术指标的要求。							

6.委托单位信息

表 8 委托单位信息

委托单位名称	云南深隆环保（集团）有限公司		
委托单位地址	昆明市五华区西城时代广场		
联系人	沈雄成	联系电话	15288163113

7.监测期间工况条件（此部分为非计量认证内容）

表 9 工况情况表

主要产品情况	产品	设计生产能力		实际产量
	回用水	80 吨/小时		25 吨/小时
废 水	废水处理工艺	采用石灰中和法工艺处理		
	排放去向	公司锌厂片区回用		
	处理设施设计处理能力 (m ³ /h)	80	监测期间处理量 (m ³ /h)	50
	实际排放量 (m ³ /d)	465		
	企业正常年运行天数 (d)	365	每天生产时间 (h)	9

8.附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-1886 号”检测报告

编制: 董绍兰 日期: 2021 年 11 月 22 日
 校核: 樊吉长 日期: 2021 年 11 月 22 日
 审核: 杨慧勤 日期: 2021 年 11 月 22 日
 批准: 杨慧勤 日期: 2021 年 11 月 22 日



152512050029



检测报告

云尘检字[2021]-1886 号

项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司回用水池在线设备验收比对

委托监测

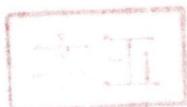
委托单位: 云南深隆环保(集团)有限公司

检测类别: 委托性监测

检测单位: 云南尘清环境监测有限公司

报告日期: 2021年11月22日





声 明

- 1、本报告无“章”、“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”“正本”章和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 6、来样委托分析测试、检测条件不能复现或工况波动大的样品，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
- 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。

联系电话及传真：（0871）68604079

质量投诉电话及传真：（0871）68604079

邮政编码：650302

实验室及实验室地址：

昆钢实验室 昆明市安宁市昆钢钢海路

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1.样品情况

表 1 样品基本情况

被监测单位名称	云南罗平锌电股份有限公司		
采样地点	废水 1 个点：回用水池（FS01#）。	采样方式	自行采样
保存方式	铅常温加固定剂保存，pH、水温现场监测。		
样品类型	废水	样品数量	3 个样
样品接收状态描述	采样点水样清，铅（P），样品包装完好、标识清晰。		
采样人	王庆林、鲁加福	现场采样/监测日期	2021/10/20
送样人	鲁加福	接样日期	2021/10/21
接样人	付艳芳	标样/样品检测日期	2021/10/19~2021/10/29

注：“P”表示塑料瓶装。

2.检测实验室、检测项目、检测方法、设备和人员

表 2 检测项目、检测方法、设备和检测人员一览表（昆钢实验室☑ 滇西检测中心□）

序号	检测项目	检测方法	方法检出限	检测使用设备		检测人员
				仪器名称、型号	仪器编号	
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	/	pH 计 PHSJ-4F	CQJL-217	肖勤梅 CQSGZ091
				便携式多参数分析仪 DZB-718L	CQJL-232	鲁加福 CQSGZ069
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-91	/	棒式温度计	CQJL-188	鲁加福 CQSGZ069
3	铅	水质 铜、铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	0.001 mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990	CQJL-007	尹红艳 CQSGZ083
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4 mg/L	酸式滴定管	CQJL-036	陈艳 CQSGZ013
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-240	查王虹力 CQSGZ037



3.检测结果

表3 化学需氧量标样配制及检测结果

序号	标样编号	配制日期: 2021/10/08	实验室测定日期: 2021/10/19
		标样浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)
1	211886-FS02-1-1	120	119
2	211886-FS03-1-1	20	21

备注: 化学需氧量标液按照《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ828-2017)用邻苯二甲酸氢钾配制。

表4 氨氮标样配制及检测结果

序号	标样编号	配制日期: 2021/10/19	实验室测定日期: 2021/10/19
		标样浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)
1	211886-FS02-1-1	18	17.2

备注: 氨氮标液用浓度 1000mg/L 的有证标液 (20C012-3) 进行配制。

表5 氨氮质控样配制及检测结果

序号	标样编号	配制日期: 2021/10/19	实验室测定日期: 2021/10/29
		质控样浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)
1	211886-FS03-1-1	1.5	1.49

备注: 用已知浓度为 (1.50±0.08) mg/L 的质控样 (B21060059) 进行配制。

表6 铅标样配制及检测结果

序号	标样编号	配制日期: 2021/10/19	实验室测定日期: 2021/10/29
		标样浓度 (mg/L)	测定浓度 (mg/L)
1	211886-FS03-1-1	0.1	0.108
2	211886-FS02-1-1	1.0	1.08

备注: 铅标液用浓度为 1000mg/L 的有证标液 (100709) 进行配制。

表7 pH 标样配制及检测结果

序号	标样编号	配制日期: 2021/10/19	实验室测定日期: 2021/10/19
		标样浓度 (无量纲)	测定结果 (无量纲)
1	211886-FS02-1-1	4.00	4.02

备注: pH 标液用编号为 780501 的成套 pH 缓冲溶液 (邻苯二甲酸氢钾 pH4.00) 进行配制。

表8 回用水池水样检测结果 单位: mg/L

序号	采样地点	采样日期	检测项目	pH (无量纲)	铅
			样品编号		
1	回用水池	2021/10/20	211886-FS01-1-1	7.6	0.001L
2			211886-FS01-1-2	7.9	0.001L
3			211886-FS01-1-3	8.0	0.001L

备注: “检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。

表9 回用水池自动采样器恒温箱水温监测结果

序号	监测日期	监测地点	样品编号	监测项目	水温 (°C)
				监测时间	
1	2021/10/20	回用水池	211886-FS01-1-1	14:02	5.1
2			211886-FS01-1-2	14:12	4.2
3			211886-FS01-1-3	14:22	4.3
4			211886-FS01-1-4	14:32	5.2
5			211886-FS01-1-5	14:42	5.5
6			211886-FS01-1-6	14:52	4.9



4.委托单位信息

表 10 委托单位信息

委托单位名称	云南深隆环保（集团）有限公司		
委托单位地址	昆明市五华区西城时代广场		
联系人	沈雄成	联系电话	15288163113

编制: 董绍兰 日期: 2021年11月22日
 校核: 樊浩 日期: 2021年11月22日
 审核: 姚 辉 日期: 2021年11月22日
 批准: 杨慧勤 日期: 2021年11月22日

7.6 联网测试报告



云南罗平锌电股份有限公司 联网验收测试报告

云南省生态环境信息中心
云南省重点污染源自动监控中心
2021年11月25日

目 录

1、前端概况.....	1
2、数据接收端概况.....	1
2.1、数据接收端网络概况.....	1
2.2、数据接收软件概况.....	1
3、数据传输联网测试结果.....	2
4、通讯稳定性验证情况.....	3
5、通信协议正确性验证情况.....	3
5.1、接收到的日数据包.....	3
5.2、接收到的小时数据包.....	4
5.3、212 协议包格式标准及比对结果.....	4
6、数据传输正确性验证情况.....	4
6.1、工控机、数采仪、省监控平台日数据对比.....	5
6.2、数采仪、分析仪、省监控平台的实时数据对比.....	7
7、联网测试报告制定依据.....	8

1、前端概况

云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池自动监控因子主要为 CODcr、NH₃-N、pH、水温、总铅。

云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池本次更换 CODcr、NH₃-N、pH（pH、水温一体机）、总铅自动监控设备各一套，分别承担污水处理车间除盐水池在线数据监测；污水处理车间除盐水池更换数据采集传输仪（以下简称“数采仪”）一台，承担在线监测数据的传输。分析仪将监测数据实时传输给数据采集传输仪（以下简称“数采仪”），数采仪通过有线传输方式向云南省重点污染源监测综合管理平台（以下简称“省监控平台”）传输自动监控数据。

表 1 云南罗平锌电股份有限公司自动监控设备一览表

设备名称、型号	环保产品认证编号	监测位置	监测因子
深圳正奇 WQ1000	CCAEP1-EP-2017-561	污水处理车间 除盐水池	CODcr
深圳正奇 WQ1000	CCAEP1-EP-2017-582		NH ₃ -N
上泰仪器 PC-3110	CCAEP1-EP-2019-778		pH
中兴仪器 C310	CCAEP1-EP-2018-921		总铅

表 2 云南罗平锌电股份有限公司数采仪一览表

监控点名称	设备厂家及型号	设备序号（MN 号）
污水处理车间除盐水池	广州博控 K37A	915300007LXD01

2、数据接收端概况

2.1、数据接收端网络概况

数据接收端通过 20M 光纤接入互联网，拥有固定互联网 IP 地址。在互联网入口处部署了高性能硬件防火墙，通过防火墙的地址转换功能，保证了省监控平台的系统安全，同时将数据接收服务器的数据接收端口向互联网开放，通过开放的端口，数采仪向省监控平台发送自动监控数据。

2.2、数据接收软件概况

省监控平台是一套用于接收数采仪传输前端水、气污染源自动监控数据的信息系统，全省范围内的重点污染源自动监控设施建成后，应接入省监控平台。该平台具备自动监控数据的接收、查询、统计及分析等功能，

主要提供给各级环保部门的管理人员使用。平台运行稳定，数据处理性能高，功能齐全。

3、数据传输联网测试结果

云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池本次更换 CODcr、NH₃-N、pH（pH、水温一体机）、总铅自动监控设备各一套，分别承担污水处理车间除盐水池在线数据监测；污水处理车间除盐水池更换数据采集传输仪（以下简称“数采仪”）一台，承担在线监测数据的传输。根据《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）联网验收相关规范要求，本次测试选择 2021 年 10 月 24 日至 2021 年 11 月 23 日，共计一个月的数据传输联网测试分析。

验收检测项目	考核指标	测试结果	备注
通信稳定性	1、数采仪在线率为 90%以上； 2、正常情况下，掉线后，应在 5 分钟之内重新上线； 3、单台现场机（数采仪）每日掉线次数在 5 次以内； 4、报文传输稳定性在 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数采仪重新发送报文	通过	污水处理车间除盐水池：应上传 775 条，实际接收 774 条，传输率为 99.87%。
数据传输安全性	1、对所传输的数据应按照 HJ212-2017 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性 2、一端请求连接另一端应进行身份验证	通过	
通信协议正确性	采用的通讯协议应完全符合 HJ212-2017 的相关要求	通过	接收的实时数据、分钟数据、小时数据、日数据原始数据包符合 HJ212-2017 协议格式要求
数据传输正确性	系统稳定运行一个月后，任取其中不少于连续 7 天的数据进行检查，要求上位机接收的数据和数采仪采集和存储的数据完全一致；同时检查水污染源在线监测仪器显示的测定值、数采仪所采集并存储的数据和上位机接收的数据，实时数据应保持一致。	通过	企业数采仪的日数据与省监控平台的日数据一致； 分析仪、数采仪、省监控平台实时数据一致

验收检测项目	考核指标	测试结果	备注
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通讯稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题	通过	
现场故障模拟恢复试验	人为模拟断电、断水和断气等故障，在恢复供电等外部条件后，现场监测仪器能正常自启动和远程控制启动，数采仪能完整保存故障前的完整分析的分析结果。	——	设备验收时，需现场试验

4、通讯稳定性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心选取企业联网后一个月的自动监控数据作为样本数据。本次测试选择 2021 年 10 月 24 日至 2021 年 11 月 23 日的小时数据与日数据的数据总条数来统计传输率。

污水处理车间除盐水池数据传输率

当前位置：系统功能 > 数据报表(新) > 参数因子传输率 (云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池-915300007LXD01)

开始时间：2021-10-24 结束时间：2021-11-23 数据来源：考核数据 删除停产

	参数因子	应上传	上传量	停产量	传输率
1	水温	775	774	0	99.87%
2	CODcr	775	774	0	99.87%
3	氨氮	775	774	0	99.87%
4	pH	775	774	0	99.87%
5	总铅	775	774	0	99.87%

5、通信协议正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择一条日数据与小时数据数据包作为样本数据。本次样本数据测试时间为 2021 年 11 月 22 日的日数据与 11 月 22 日 16 时的小时数据。

5.1、接收到的日数据包

```
##0497QN=20211124173729001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=&&DataTime=20211122000000;w01018-Min=0.4986,w01018-Avg=0.7925,w01018-Max=1.2739,w01018-Flag=C;w21003-Min=1.9711,w21003-Avg=2.0542,w21003-Max=2.0921,w21003-Flag=C;w20120-Min
```

=0.0000,w20120-Avg=0.0046,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=7.5754,w01001-Avg=7.6499,w01001-Max=7.7094,w01001-Flag=N;w01010-Min=15.5438,w01010-Avg=15.7006,w01010-Max=15.8268,w01010-Flag=N&&BC81

5.2、接收到的小时数据包

##0497QN=20211124173753001;ST=32;CN=2061;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=&&DataTime=20211122160000;w01018-Min=0.9082,w01018-Avg=0.9700,w01018-Max=1.0899,w01018-Flag=N;w21003-Min=2.0397,w21003-Avg=2.0619,w21003-Max=2.0871,w21003-Flag=N;w20120-Min=0.0080,w20120-Avg=0.0080,w20120-Max=0.0080,w20120-Flag=N;w01001-Min=7.6092,w01001-Avg=7.6282,w01001-Max=7.6357,w01001-Flag=N;w01010-Min=15.6381,w01010-Avg=15.6514,w01010-Max=15.6591,w01010-Flag=N&&A141

5.3、212 协议包格式标准及比对结果

QN=20201210150323001;ST=32;CN=2061;PW=123456;MN=91532502HHCH01;Flag=4;CP=&&DataTime=20201007110000;w00000-Cou=89.5011,w00000-Min=11.7525,w00000-Avg=24.8614,w00000-Max=27.6920,w00000-Flag=N;w01001-Min=7.5329,w01001-Avg=7.5417,w01001-Max=7.5553,w01001-Flag=N;w01010-Min=26.2570,w01010-Avg=33.6023,w01010-Max=64.0188,w01010-Flag=N;...&&

经比对，接收的日数据与小时数据原始数据包符合 HJ212-2017 协议格式。

6、数据传输正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择一周的数采仪存储的日数据和省监控平台接收到的日数据作为样本数据，本次污水处理车间除盐水池日数据样本数据测试时间为 2021 年 11 月 10 日至 16 日，实时数据样本数据测试时间为 2021 年 11 月 24 日 15 时 55 分。

6.1、工控机、数采仪、省监控平台日数据对比

工控机日数据

月报表

2021年11月:云南罗平锌电股份有限公司超细锌粉厂



日期/时间	PH	COD		总铅		氨氮		水温 °C
		浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (kg)	浓度 (mg/L)	排放量 (Kg)	
10日	8.5911 (N)	0.2032 (N)	0.0 (N)	0.0049 (N)	0.0 (N)	0.4333 (N)	0.0 (N)	17.3486 (N)
11日	8.5812 (N)	0.4295 (N)	0.0 (N)	0.0051 (N)	0.0 (N)	0.2009 (N)	0.0 (N)	17.1485 (N)
12日	8.6072 (N)	0.7153 (N)	0.0 (N)	0.0039 (N)	0.0 (N)	0.1584 (N)	0.0 (N)	16.8731 (N)
13日	8.6336 (N)	0.8323 (N)	0.0 (N)	0.0055 (N)	0.0 (N)	0.1846 (N)	0.0 (N)	16.5617 (N)
14日	8.6273 (N)	0.8046 (N)	0.0 (N)	0.0048 (N)	0.0 (N)	0.2424 (N)	0.0 (N)	16.3726 (N)
15日	8.6331 (N)	0.6127 (N)	0.0 (N)	0.0043 (N)	0.0 (N)	0.2778 (N)	0.0 (N)	16.1755 (N)
16日	8.6344 (N)	0.2123 (N)	0.0 (N)	0.0033 (N)	0.0 (N)	0.3585 (N)	0.0 (N)	16.0465 (N)

数采仪日数据

##0497QN=20211125084808001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=&&DataTime=20211110000000;w01018-Min=0.0165,w01018-Avg=0.2032,w01018-Max=0.4268,w01018-Flag=C;w21003-Min=0.0085,w21003-Avg=0.4333,w21003-Max=0.8476,w21003-Flag=C;w20120-Min=0.0000,w20120-Avg=0.0049,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.4392,w01001-Avg=8.5911,w01001-Max=8.6429,w01001-Flag=N;w01010-Min=17.2384,w01010-Avg=17.3486,w01010-Max=17.5274,w01010-Flag=N&&A3C1

##0497QN=20211125084814001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=&&DataTime=20211110000000;w01018-Min=0.0638,w01018-Avg=0.4295,w01018-Max=1.1032,w01018-Flag=C;w21003-Min=0.1149,w21003-Avg=0.2009,w21003-Max=0.2890,w21003-Flag=C;w20120-Min=0.0010,w20120-Avg=0.0051,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.4161,w01001-Avg=8.5812,w01001-Max=8.6416,w01001-Flag=N;w01010-Min=17.0389,w01010-Avg=17.1485,w01010-Max=17.2437,w01010-Flag=N&&53C0

```
##0497QN=20211125084822001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=
&&DataTime=20211112000000;w01018-Min=0.4529,w01018-Avg=0.7153,w01018-Max=0.9936,
w01018-Flag=C;w21003-Min=0.1259,w21003-Avg=0.1584,w21003-Max=0.1863,w21003-Flag=C;
w20120-Min=0.0000,w20120-Avg=0.0039,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.
3400,w01001-Avg=8.6072,w01001-Max=8.6663,w01001-Flag=N;w01010-Min=16.6976,w01010-
Avg=16.8731,w01010-Max=17.0441,w01010-Flag=N&&BE01
##0497QN=20211125084828001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=
&&DataTime=20211113000000;w01018-Min=0.4102,w01018-Avg=0.8323,w01018-Max=1.1247,
w01018-Flag=C;w21003-Min=0.1449,w21003-Avg=0.1846,w21003-Max=0.2452,w21003-Flag=C;
w20120-Min=0.0010,w20120-Avg=0.0055,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.
4777,w01001-Avg=8.6336,w01001-Max=8.6844,w01001-Flag=N;w01010-Min=16.4719,w01010-
Avg=16.5617,w01010-Max=16.7081,w01010-Flag=N&&3480
##0497QN=20211125084738001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=
&&DataTime=20211114000000;w01018-Min=0.4024,w01018-Avg=0.8046,w01018-Max=1.2624,
w01018-Flag=C;w21003-Min=0.1944,w21003-Avg=0.2424,w21003-Max=0.2760,w21003-Flag=C;
w20120-Min=0.0020,w20120-Avg=0.0048,w20120-Max=0.0080,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.
4383,w01001-Avg=8.6273,w01001-Max=8.6794,w01001-Flag=N;w01010-Min=16.2566,w01010-
Avg=16.3726,w01010-Max=16.4876,w01010-Flag=N&&1380
##0497QN=20211125084744001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=
&&DataTime=20211115000000;w01018-Min=0.1939,w01018-Avg=0.6127,w01018-Max=1.2333,
w01018-Flag=C;w21003-Min=0.2227,w21003-Avg=0.2778,w21003-Max=0.3090,w21003-Flag=C;
w20120-Min=0.0000,w20120-Avg=0.0043,w20120-Max=0.0090,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.
4892,w01001-Avg=8.6331,w01001-Max=8.6893,w01001-Flag=N;w01010-Min=16.0941,w01010-
Avg=16.1755,w01010-Max=16.2673,w01010-Flag=N&&1680
##0497QN=20211125084751001;ST=32;CN=2031;PW=123456;MN=915300007LXD01;Flag=4;CP=
&&DataTime=20211116000000;w01018-Min=0.0009,w01018-Avg=0.2123,w01018-Max=0.5458,
w01018-Flag=C;w21003-Min=0.3050,w21003-Avg=0.3585,w21003-Max=0.4198,w21003-Flag=C;
w20120-Min=0.0000,w20120-Avg=0.0033,w20120-Max=0.0080,w20120-Flag=N;w01001-Min=8.
4550,w01001-Avg=8.6344,w01001-Max=8.6896,w01001-Flag=N;w01010-Min=15.9997,w01010-
Avg=16.0465,w01010-Max=16.0993,w01010-Flag=N&&2640
```

省监控平台日数据

当前位置：系统功能 > 监测数据 > 综合查询 (云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池-915300007LXD01)

报表类型：时段报表 数据源：天数据 开始时间：2021-11-10 结束时间：2021-11

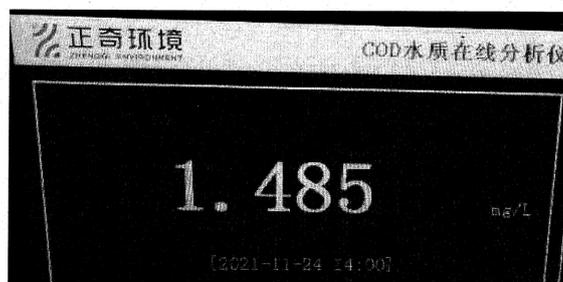
序号	监测时间 范围(单位)	水温	CODcr	氨氮	pH	总铅
		均值 °C	均值 ≤60mg/L	均值 ≤8mg/L	均值 6-9无量纲	均值 ≤0.5ug/L
1	2021-11-10 00:00	17.3	0.20	0.433	8.59	0.0049
2	2021-11-11 00:00	17.1	0.43	0.201	8.58	0.0051
3	2021-11-12 00:00	16.9	0.72	0.158	8.61	0.0039
4	2021-11-13 00:00	16.6	0.83	0.185	8.63	0.0055
5	2021-11-14 00:00	16.4	0.80	0.242	8.63	0.0048
6	2021-11-15 00:00	16.2	0.61	0.278	8.63	0.0043
7	2021-11-16 00:00	16.0	0.21	0.359	8.63	0.0033

6.2、数采仪、分析仪、省监控平台的实时数据对比

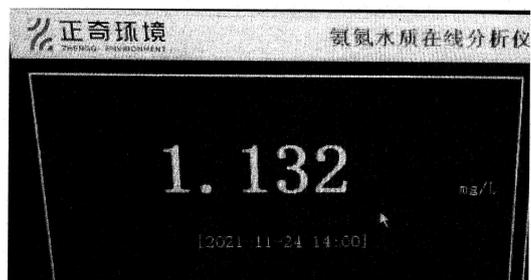
数采仪实时数据

2021-11-24 15:55:00		
实时数据		
化学需氧量	1.4852mg/L	正常
氨氮	1.1323mg/L	正常
总铅	0.0080mg/L	正常
采样器状态		正常
pH值	7.3262	正常
水温	14.9729c	正常

CODcr 分析仪实时数据



NH₃-N 分析仪实时数据



总铅分析仪实时数据



pH计、水温实时数据



省监控平台实时数据

当前位置：系统功能 > 监测数据 > 站点一览 (云南罗平锌电股份有限公司污水处理车间除盐水池-915300007LXD01)

数据列表	数据图表	分时查询			
监测时间	参数名称	最新监测值	单位	标准	
2021-11-24 15:55:00	CODcr(Rtd)	1.49	mg/L	≤60	
2021-11-24 15:55:00	pH(Rtd)	7.33	无量纲	6-9	
2021-11-24 15:55:00	氨氮(Rtd)	1.132	mg/L	≤8	
2021-11-24 15:55:00	水温(Rtd)	15.0	°C	-	
2021-11-24 15:55:00	总铅(Rtd)	0.0080	ug/L	≤0.5	

7、联网测试报告制定依据

《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）；

《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）验收技术规范》（HJ 354-2019）；

《水污染源在线监测系统（CODcr、NH₃-N 等）数据有效性判别技术规范》（HJ 356-2019）。

7.7 设备环保认证证书、计量器具许可证、适用性检测报告

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 - 126

产品名称： WQ1000 型化学需氧量（COD）水质在线分析仪

委托单位： 深圳市正奇环境科技有限公司

检测类别： 认证检测

报告日期： 2017年9月4日

编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“**MA**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 9 月 3 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. 2017-126

仪器名称	化学需氧量 (COD) 水质在线分析仪	仪器型号	WQ1000
委托单位	深圳市正奇环境科技有限公司		
生产单位	深圳市正奇 环境科技有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	01001500	01002200	01002300
生产日期	2016 年 11 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	2017 年 6 月	检测日期	2017 年 6 月-2017 年 8 月
检测依据	1. 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) 2. 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)		
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：王克强 审核人：王强 签发人：杨刚

签发日期：2017 年 9 月 4 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
			01001500	01002200	01002300	
1	外观	机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污浊、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	$\leq 5.0\%$	2.3%	1.8%	2.0%	合格
4	零点漂移	$\pm 5 \text{ mg/L}$	-3.1 mg/L	-2.6 mg/L	-2.8 mg/L	合格
5	量程漂移	$\pm 10\%$	-1.3%	1.1%	-1.0%	合格
6	示值误差	$\pm 10.0\%$	-3.4%	6.2%	1.5%	合格
7	记忆效应	$\leq 5 \text{ mg/L}$	1.6 mg/L	1.1 mg/L	1.8 mg/L	合格
8	电压干扰	$\pm 5.0\%$	-2.7%	-0.1%	1.0%	合格
9	环境温度试验	$\pm 5.0\%$	-2.7%	-2.6%	-3.1%	合格
10	一致性	$\leq 10.0\%$	1.3%			合格

续表

序号	检测项目		技术要求	检测结果			单项结论
				01001500	01002200	01002300	
11	实际废 样品比 对试验	城市废水	$COD \geq 50mg/L$ 相对误差 $\leq 10\%$	6.4 %	6.2 %	4.2 %	合格
		化工废水		2.7 %	0.5 %	1.8 %	合格
		制药废水		2.5 %	5.4 %	3.3 %	合格
		造纸废水		4.8 %	1.8 %	4.2 %	合格
		食品废水		$COD < 50mg/L$ 绝对误差 $\leq 5mg/L$	2.3 mg/L	3.0 mg/L	0.8 mg/L
12	最小维护周期		$\geq 168 h$	>168 h	>168 h	>168 h	合格
13	数据有效率		$\geq 90.0 \%$	94.2 %	95.0 %	97.1 %	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

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
	精密空盒气压表	DYM4-1	2098
	温湿度计	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：23 ℃ ~ 30 ℃； 相对湿度：30 % ~ 64 %； 大 气 压：100 700 Pa ~ 102 000 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。		

罗平锌电股份有限公司
2021.11.11

氨氮分析仪





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. 2017-144

产品名称： WQ1000 型氨氮水质在线监测仪
委托单位： 深圳市正奇环境科技有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2017年9月14日

编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“MA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 9 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。

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

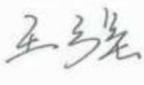
环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2017-144

仪器名称	氨氮水质在线监测仪	仪器型号	WQ1000
委托单位	深圳市正奇环境科技有限公司		
生产单位	深圳市正奇环境科技有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	00001100	00001400	00001700
生产日期	2016 年 11 月		
检测项目	重复性、零点漂移、量程漂移、示值误差、记忆效应、电压影响试验、环境温度影响试验、pH影响试验、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	2017 年 6 月	检测日期	2017 年 6 月~2017 年 8 月
检测依据	1. 氨氮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） 2. 氨氮水质自动分析仪技术要求（HJ/T 101-2003）		
检测结论	合 格（检测结果详见表 1）		
仪器原理	水杨酸分光光度法		

报告编制人：

审核人：

签发人：

签发日期：2017 年 9 月 14 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
				00001100	00001400	00001700	
1	外观	机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、污浊、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	≤2.0 %		0.5 %	0.4 %	0.6 %	合格
4	零点漂移	≤0.02 mg/L		0.004 mg/L	0.003 mg/L	0.002 mg/L	合格
5	量程漂移	≤1.0 %		0.44 %	0.52 %	0.43 %	合格
6	示值误差	20%*	±8.0 %	0.4 %	-0.1 %	1.3 %	合格
		50%*	±5.0 %	1.6 %	2.2 %	3.7 %	合格
		80%*	±3.0 %	2.8 %	2.1 %	2.2 %	合格
7	记忆效应	20%*	±0.3 mg/L	<0.001mg/L	0.01 mg/L	0.01 mg/L	合格
		80%*	±0.2 mg/L	0.001 mg/L	0.06 mg/L	0.05 mg/L	合格
8	电压影响	±5.0 %		0.7 %	0.8 %	1.0 %	合格
9	pH 影响	±6.0 %		-2.5 %	-2.9 %	-3.4 %	合格

*：测试溶液浓度相对于检测范围的百分比。

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			00001100	00001400	00001700	
10	环境温度影响	≤5.0 %	- 2.3 %	- 1.7 %	- 2.7 %	合格
11	实际废水样品 比对试验	制药废水 氨氮<2.0mg/L, 绝对误差≤0.2mg/L	0.003 mg/L	0.01 mg/L	0.01 mg/L	合格
		城市废水	0.09 mg/L	0.08 mg/L	0.08 mg/L	合格
		化工废水	1.0 %	0.8 %	0.6 %	合格
		食品废水 氨氮≥2.0mg/L, 相对误差≤10%	0.3 %	0.4 %	0.6 %	合格
		造纸废水	0.4 %	0.7 %	0.5 %	合格
12	最小维护周期	≥168 h	>168 h	>168 h	>168 h	合格
13	数据有效率	≥90.0 %	93.1 %	97.1 %	97.2 %	合格
14	一致性	≤10.0 %	0.6 %			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“氨氮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“氨氮水质自动分析仪技术要求”(HJ/T 101-2003)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
	温湿度计	WHM2-ABC	0016381
	接触式调压器	TDGC ₂ -5KVA	130310606
	环境试验箱	DSCR-020-50-P-AR	60016519360
	紫外/可见分光光度计	UV-2550	A10844534021
	污水循环槽	自制	—
	实际水样比对实验所需的常规实验设备和试剂均符合 HJ537-2009《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法》和 HJ536-2009《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》的要求		
检测环境 条 件	室 温：25 ℃ ~ 28 ℃； 相对湿度：31 % ~ 60 %； 大 气 压：99 500 Pa ~ 100 200 Pa。		
备 注	1. 检测仪器零点漂移溶液：约 0.2 mg/L 氨氮标准溶液； 2. 检测仪器量程漂移溶液：约 8 mg/L 氨氮标准溶液； 3. 数据有效率检测时间为 720 h。		



pH 分析仪





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. 2016 - 167



产品名称: PC-3110 型微电脑 pH/ORP 变送器
委托单位: 上泰仪器(昆山)有限公司
检测类别: 认证检测
报告日期: 2016 年 11 月 1 日



编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“MA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 10 月 31 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. 2016-167

产品名称	微电脑 pH/ORP 变送器	产品型号	PC-3110
委托单位	上泰仪器（昆山）有限公司		
生产单位	上泰仪器（昆山）有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	1601007776	1601007777	1601007787
生产日期	2016 年 1 月		
检测项目	重复性、漂移（pH=9）、漂移（pH=7）、漂移（pH=4）、响应时间、温度补偿精度、平均无故障连续运行时间（MTBF）、实际水样比对试验、电压稳定性和绝缘阻抗		
送样日期	2016 年 6 月	检测日期	2016 年 7 月~2016 年 9 月
检测依据	pH 水质自动分析仪技术要求 (HJ/T 96-2003)		
检测结论	合 格（检测结果详见表 1）		
仪器原理	电极法		

报告编制人：杨宇

审核人：王强 签发人：杨宇



签发日期：2016 年 11 月 1 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
			1601007776	1601007777	1601007787	
1	外观	机箱外壳表面无裂纹、变形、划痕、油污、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	±0.1 pH 以内	0.01 pH	< 0.01 pH	0.01 pH	合格
4	漂移 (pH=9.180)	±0.1 pH 以内	- 0.03 pH	- 0.03 pH	- 0.05 pH	合格
5	漂移 (pH=6.865)	±0.1 pH 以内	- 0.01 pH	- 0.01 pH	- 0.02 pH	合格
6	漂移 (pH=4.008)	±0.1 pH 以内	- 0.01 pH	0.01 pH	- 0.01 pH	合格
7	响应时间	0.5 min 以内	0.29min	0.08 min	0.10 min	合格
8	温度补偿精度	±0.1 pH 以内	- 0.07 pH	0.09 pH	- 0.04 pH	合格
9	MTBF	≥720 h/次	1440h 无故障	1440h 无故障	1440h 无故障	合格
10	电压稳定性	指示值的变动在±0.1 pH以内	- 0.02 pH	0.01 pH	- 0.02 pH	合格
11	绝缘阻抗	5MΩ以上	>5 MΩ	> 5 MΩ	> 5 MΩ	合格

续表 1

序号	检测项目		技术要求	检测结果			单项结论
				1601007776	1601007777	1601007787	
12	实际水样比对	1#化工废水	±0.1 pH 以内	0.02 pH	- 0.02 pH	- 0.04 pH	合格
		2#化工废水		0.03pH	0.03 pH	- 0.02 pH	
		3#化工废水		0.04 pH	0.05 pH	0.01 pH	
		4#石化废水		0.02pH	0.03 pH	0.02 pH	
		5#石化废水		- 0.05 pH	- 0.06 pH	- 0.05 pH	
		6#石化废水		- 0.05 pH	- 0.05 pH	- 0.04 pH	
		7#印染废水		- 0.05 pH	- 0.03 pH	- 0.04 pH	
		8#印染废水		0.04 pH	0.07 pH	0.05 pH	
		9#印染废水		- 0.02 pH	0.04 pH	0.04 pH	
		10#食品废水		- 0.02 pH	- 0.04 pH	- 0.02 pH	
检测结论		经检验,此三台仪器已检测的性能指标符合“pH 水质自动分析仪技术要求”(HJ/T 96-2003)标准中相关条款的要求。					

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
	水质综合测定仪	Thermo Orion	G02343
	调压器	SD-2410-J	日 3-D1-26
	绝缘电阻表	ZC-7	96041170
	精密空盒气压表	DYM4-1	2098/88
	温湿度计	JWS-A1-2	Zh3
	电子秒表	SJ9-1	6435
检测环境 条 件	室 温：21 ℃ ~ 24 ℃； 相对湿度：40 % ~ 58 %； 大 气 压：101 000 Pa ~ 112 000 Pa。		
备 注	1. 检测仪器平均无故障连续运行时间：1400 h； 2. 实际水样比对性能实验中废水 pH 值分布范围在 pH=2~pH=11； 3. 本次检测仪针对 pH 部分进行。		

数采仪





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. 2018 - 212

产品名称： K37A 型环保数采仪
委托单位： 广州博控自动化技术有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2018年10月22日

编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“(MA)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 2023 年 10 月 21 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. 2018-212

仪器名称	环保数采仪	仪器型号	K37A
委托单位	广州博控自动化技术有限公司		
生产单位	广州博控自动化技术有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	756877X8356010	756877X8356020	756877X8316030
生产日期	2018 年 3 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	2018 年 7 月	检测日期	2018 年 7 月~2018 年 10 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 Cortex-A8		

报告编制人：胡鹏

审核人：[Signature]



签发人：[Signature]

签发日期：2018 年 10 月 22 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
			756877X83 56010	756877X83 56020	756877X83 16030	
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

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			756877X83 56010	756877X83 56020	756877X83 16030	
9	通讯协议	符合“污染物在线监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）”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	≤1‰	0.5 ‰	0.5 ‰	0.7 ‰	合格
12	系统时钟计时误差	≤±0.5‰	0.02 ‰	0.02 ‰	0.06 ‰	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 MΩ 以上	>20 MΩ			合格
<p>检测结论</p> <p>经检测，此三台数据采集传输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。</p>						

表 2 样品主要零部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
MCU	K37_BASE	处理器: ARM Cortex-A8 存储容量: 16 GB 操作系统: Linux 硬件接口: 8 路模拟量输入、8 路开关量输入、4 路开关量输出、8 路 RS232 、1 路 RS485 液晶显示屏: 10.1 寸 TFT	广州博控自动化技术有限公司
显示屏	EJ101IA-01G	分辨率: 1280 * 800 接口: LVDS 亮度 (cd/m ²): 350	群创光电股份有限公司
锂电池组	NCR18650PF	标称电压: 12.6 V 标称容量: 5.8AH 最大充电电流: 0.5 A 最大放电电流: 10 A 过充电保护电压: 12.6 V 过放电保护电压: 9.6 V	日本松下电器产业株式会社

样品图片



表 3 检测情况说明

检测所用	仪器设备名称	型 号	编 号
主要仪器	秒表	DM1-002	-
设备名称、	恒流源	VICTOR78	99155738
型号规格	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
及 编 号	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：20℃~28℃； 相对湿度：15%~85%； 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 112、550、837（无量纲）三个数值进行检测。		

水质自动采样器





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 - 131



产品名称： DR-803 型水质自动采样器
委托单位： 河北德润厚天仪器制造有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2017年9月4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 2022 年 9 月 3 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

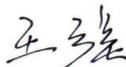
环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

报告编号：质（认）字 No. 2017-131

仪器名称	水质自动采样器	仪器型号	DR-803
委托单位	河北德润厚天仪器制造有限公司		
生产单位	河北德润厚天仪器制造有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	DR8031116126	DR8031116138	DR8031116142
生产日期	2017 年 2 月		
检测项目	采样量误差、等比例采样量误差、机箱内温度控制误差、系统时钟时间控制误差、采样垂直高度、水平采样距离、绝缘阻抗、管路系统气密性和平均无故障连续运行时间（MTBF）等。		
送样日期	2017 年 6 月	检测日期	2017 年 6 月~2017 年 8 月
检测依据	水质自动采样器技术要求及检测方法 (HJ/T 372 - 2007)		
检测结论	合 格 （检测结果详见表 1）		

报告编制人: 

审核人: 

签发人: 

签发日期: 2017 年 9 月 4 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
			DR803111 6126	DR803111 6138	DR803111 6142	
1	外观	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.3 要求。	符合要求			合格
2	构造	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.4 要求。	符合要求			合格
3	时间设定功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.5 要求。	符合要求			合格
4	断电保护功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.6 要求。	符合要求			合格
5	远程控制功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.8 要求。	符合要求			合格
6	最小采样量	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.10 要求。	符合要求			合格
7	最小采样间隔	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.10 要求。	符合要求			合格
8	数据保存功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.11 要求。	符合要求			合格
9	自动清洗功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.12 要求。	符合要求			合格
10	自动终止采样功能	符合 HJ/T 372-2007 标准中 4.13 要求。	符合要求			合格

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			DR803111 6126	DR803111 6138	DR803111 6142	
11	采样量误差	$\leq \pm 10\%$	0.1%	0.1%	-0.1%	合格
12	等比例采样量误差	$\leq \pm 15\%$	-5.0%	-4.8%	-4.9%	合格
13	系统时钟时间控制误差	$\Delta 1 \leq 0.1\%$	0.01%	0.03%	0.03%	合格
		$\Delta 12 \leq 30 \text{ s}$	0	0	1.0 s	合格
14	机箱内温度控制误差	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 以内	1.0 $^\circ\text{C}$	1.4 $^\circ\text{C}$	1.0 $^\circ\text{C}$	合格
15	垂直采样高度	$\geq 5 \text{ m}$	$> 5 \text{ m}$	$> 5 \text{ m}$	$> 5 \text{ m}$	合格
16	水平采样距离	$\geq 50 \text{ m}$	$> 50 \text{ m}$	$> 50 \text{ m}$	$> 50 \text{ m}$	合格
17	管路系统气密性	$\leq -0.05 \text{ MPa}$	-0.085 MPa	-0.080 MPa	-0.084 MPa	合格
18	MTBF	$\geq 1440 \text{ h/次}$	$> 1440 \text{ h/次}$			合格
19	绝缘阻抗	$> 20 \text{ M}\Omega$	$> 20 \text{ M}\Omega$			合格
检测结论	经检测，此三台水质自动采样器已检测的性能指标符合“水质自动采样器技术要求及检测方法（HJ/T 372-2007）”标准中相关条款要求。					

表 2 检测情况说明

	仪器设备名称	型 号	编 号
检测所用	秒表	DM1-002	-
主要仪器	数字显示温度计	JM624	HNYB-0108
设备名称、	负压表	真空表	6021
型号规格	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
及 编 号	量筒	BOMEX	-
	卷尺	手摇架式卷尺	JX02002234
检测环境 条 件	室 温：20℃ ~ 28℃； 相对湿度：15% ~ 75%； 大 气 压：100.8 kPa ~ 103.8 kPa； 电 源 电 压：220 V±22 V ， 频 率 50 Hz±0.5 Hz。		



总铅分析仪





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. 2015-108

产品名称： C310 型铅水质自动在线监测仪（II 型）
委托单位： 中兴仪器（深圳）有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2015 年 9 月 28 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 2018 年 9 月 27 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) 84943106 或 84943043
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. 2015-108

仪器名称	铅水质自动在线监测仪 (II型)	仪器型号	C310
委托单位	中兴仪器（深圳）有限公司		
生产单位	中兴仪器（深圳） 有限公司	仪器类型	铅（Pb）II型仪器
生产日期	2014年3月	样品数量	3台
样品出厂编号	ZI2014P002	ZI2014P004	ZI2014P006
检测项目	示值误差、定量下限、精密度、零点漂移、量程漂移、电压稳定性、环境温度稳定性、记忆效应、标样加入试验、离子干扰、最小维护周期、数据有效率、一致性、实际水样比对检测等。		
送样日期	2014年12月	检测日期	2014年12月~2015年1月
检测依据	铅水质自动在线监测仪技术要求和检测方法 作业指导书 (环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 HJC-ZY62-2014)		
检测结论	合 格 (检测结果详见表1、2)		
仪器原理	分光光度法		

报告编制人:

审核人:

签发人:
测试专用章

签发日期: 2015年 9月 28日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求		检测结果			结论
		水样浓度 (mg/L)	性能指标	ZI2014P002	ZI2014P004	ZI2014P006	
1	示值误差	0.4	±5%	1.7%	0.6%	1.9%	合格
		1.0		-0.1%	0.4%	0.3%	
2	定量下限	0.2	≤0.2 mg/L	0.03 mg/L	0.01 mg/L	0.01 mg/L	合格
3	精密度	1.0	≤5%	0.1%	0.3%	0.1%	合格
4	零点漂移	0.2	±5%	0.4%	0.1%	0.4%	合格
5	量程漂移	1.6	±10%	-1.0%	-0.6%	-2.8%	合格
6	电压稳定性	0.4	±5%	0.2%	-0.4%	0.3%	合格
7	环境温度 稳定性	0.4	±10%	0.5%	-1.6%	0.3%	合格
		1.6		-1.3%	-1.5%	-1.3%	
8	记忆效应	低浓度水样 更换为 高浓度水样	±10%	-1.6%	-1.1%	-0.9%	合格
		高浓度水样 更换为 低浓度水样		3.1%	3.1%	3.4%	合格
9	标样加入试验	—	75%~125%	101.7%	92.6%	103.2%	合格

检测结果

(续表 1)

序号	检测项目		技术要求		检测结果			结论
			水样浓度 (mg/L)	性能指标	ZI2014P002	ZI2014P004	ZI2014P006	
10	离子干扰	铜离子干扰	1.0	±30%	0.5%	1.6%	2.8%	合格
		锌离子干扰			-3.1%	-1.5%	-2.3%	合格
		总铬离子干扰			2.3%	3.4%	2.3%	合格
		镉离子干扰			-1.1%	1.1%	0.7%	合格
		砷离子干扰			0.4%	0.9%	0.9%	合格
		镍离子干扰			3.3%	3.4%	3.7%	合格
11	最小维护周期		—	≥168 h	168 h	168 h	168 h	合格
12	数据有效率		—	≥90%	>90%	>90%	>90%	合格
13	一致性		—	≤10%	0.5%			合格
14	实际水样比对检测	低浓度	0.51	≤15%	2.3%	8.7%	1.5%	合格
		中浓度	1.04		2.9%	0.1%	2.1%	合格
		高浓度	1.78		0.5%	0.7%	1.5%	合格

表 2 功能检查结果

序号	检查项目	检查要求	检查结果
1	外观要求	机箱外壳应由耐腐蚀材料制成，表面无裂纹、变形、污浊、毛刺等现象，表面涂层均匀，无腐蚀、生锈、脱落及磨损现象，产品组装应坚固、零部件无松动，按键、开关、门锁等部件灵活可靠。	合格
2	主要零部件标识	主要部件均应具有相应的标识或文字说明，应在仪器醒目位置标识分析流程图。	合格
3	数据标识	应具备对不同测试数据添加标识，如：人工维护（M）、故障（D）、校验（C）、标样核查（SC）。	合格
4	单位转换	仪器数据单位为 mg/L 或 $\mu\text{g/L}$ ，并具有 mg/L 和 $\mu\text{g/L}$ 单位相互转换功能。	合格
5	量程切换	应具备高低量程自动切换的功能，量程切换时不影响监测数据的正常显示和信号的正常输出。	合格

检测结论：

经检测，此三台仪器已检测的性能指标符合《铅水质自动在线监测仪技术要求和检测方法 作业指导书》（环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 HJC-ZY62-2014）相关条款要求。

表 3 样品主要零部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
多通阀	EZ1213-820-4 R1	十二位/十三通 24 V/XP-348 接头	IDEX
发射光纤	ZE4-310-01-2 0A	传输波段: 190-1100 nm/直径 2.2/数值孔径 0.22/SMA 接头/ 一分二	南京春辉科技实业 有限公司
接收光纤	ZE4-310-01-2 1A	传输波段: 190-1100 nm/直径 2.2/数值孔径 0.22/SMA 接头	南京春辉科技实业有限 公司
显示屏	NB7W-TW01 B	800*480/7 寸 TFT LCD/DC24V/USB/10/100BAS E-T/RS232	欧姆龙
蠕动泵	JH-104K	140 ml/min/DC 24 V/4 滚轮	重庆杰恒蠕动泵 有限公司
计量模块	ZE-310-MEA	DC 5 V/20 倍灵敏度	中兴仪器 (深圳) 有限公司

仪器照片



(仪器主机照片)



(主机内部照片)

表 4 检测情况说明

	仪器/设备名称	型 号	出厂编号
检测所用主要 仪器/设备 (名称、型号及编号)	污水循环管网 I	自 制	—
	调压器	SD-2410-J	3-D1-26
	恒温恒湿室	SGDR-020	ZY2015000056
	石墨炉原子吸收 分光光度计	GBC Avanta	IE-0053
	检测所需的常规实验设备和试剂均符合《铅水质自动在线监测仪技术要求和检测方法 作业指导书》(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 HJC-ZY62-2014) 的要求。		
检测环境条件	室 温: 18 °C ~ 25 °C; 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、本次检测范围为 0.2 mg/L~2.0 mg/L; 2、检测所用标准溶液由有证标准物质稀释获得; 3、检测时仪器软件版本号: v2.0.2b5。		



7.9 管理制度

水污染源在线监测系统

站房管理制度

1. 保持站房清洁、整齐、安静，监测站房内不得吸烟、喧哗和进食。
2. 无关人员未经批准不得随意进入监测站房；外来人员进入监测站房，须经有关负责人许可，并由相关人员陪同。
3. 监测站房各种仪器、设备和工具应分类放置，妥善保管。
4. 使用各种仪器及水、电等设施，应按使用规范进行操作，确保安全。
5. 监测过程中产生的“三废”，必须按规定进行处理，不得随意排放、丢弃。有毒、有害化学物品的管理和使用严格遵守《化学试剂管理制度》。
6. 不得随意中断仪器电源。站房内电源不得外接无关设备。
7. 使用完毕后的仪器设备要清理、清洁，并恢复到原位，注意打扫站房卫生。
8. 监测站房发生意外事故时，应迅速切断电源、水源等；立即采取有效措施，及时处理，并报告单位领导。
9. 离开监测站房前，必须认真检查电源、门窗、空调，确保监测站房的安全。

云南深隆环保（集团）有限公司

水污染源在线监测系统

操作人员职责

1. 操作人员必须经过培训合格，才能上机操作。
2. 操作人员必须具有良好的职业道德，坚持实事求是的科学态度和一丝不苟的工作作风，遵守监测站房的一切规章制度，不得违规操作。
3. 熟悉掌握本岗位监测分析技术，熟悉和执行本岗位技术规范、方法等，确保监测数据准确。
4. 坚持每天检查在线监测系统运行状况，清理流量槽。按要求认真填写系统运行记录。
5. 不得随意更改系统安装位置、采样管道和分析仪参数设置。
6. 做好生产运行记录。如遇放假、停产、停电、污染治理设施停运检修等情况，应及时记录起始和结束时间，并通知区环保局、运营维护商。注意要点：
 - A. 如遇国庆、农历年等长假期间，企业照常生产的，需保证监测站房照常供电，使在线监测设备如常运行；
 - B. 如遇长假期间企业停电、工程改造、设备检修等，分析仪器需要停止运行的，需提前报告区环保局，并提前通知运营维护商，以便对仪器进行保养工作。
7. 如需临时停电，需先观察分析仪是否在进行测量。切忌在分析仪执行测量时断电。
8. 如发现在线监测系统运行异常时，应及时报告主管，并约定运营维护商及时检查、修理；做好在线监测系统故障记录，及时收集现场维护记录表单并整理归档。
9. 爱护仪器设备、节约试剂、水电；保持室内卫生，做好安全检查。
10. 协助仪器专业维护人员定期进行仪器维护和校验。
11. 如有疑问，请致电：

云南深隆环保（集团）有限公司

水污染源在线监测系统

定期校准、校验制度

根据 HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（COD Cr 、NH₃-N 等）运行技术规范里的相关要求，结合日常维护工作，特制定以下仪器校验制度。

1、定期对在线分析仪进行实际水样的比对试验，如果比对结果不合格，则要求检查仪器，并手动校准仪器，然后对仪器进行再次比对试验，直至合格为止。

2、每个月对超声波明渠流量计的液位高度进行一次手动校准；

3、每个季度进行一次在线分析仪的零点漂移、量程漂移和重复性试验；

4、每个季度协助环保部门对总有机碳分析仪进行监督性比对监测。

云南深隆环保（集团）有限公司

水污染源在线监测系统仪器

设备操作、使用和维护规程

1. 操作人员必须经过培训合格，才能上岗操作。
2. 每日上午、下午远程检查一次运行状态，检查数据传输系统是否正常，如发现数据有持续异常情况，应立即前往该站点进行检查。
3. 每 7 天至少对监测系统进行一次现场维护，现场维护内容包括：
 - a、检查自动分析仪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。
 - b、检查自来水供应、泵取水情况，检查内部管路是否通畅，仪器清洗装置是否运行正常，检查自动分析仪的进样水管和排水管是否清洁，必要时进行清洗。定期清洗水泵和滤网。
 - c、检查站房内电路系统、通信系统是否正常。
 - d、检查标准溶液和试剂是否在有效使用期内，按相关要求定期更换标准溶液和分析试剂。
 - e、观察数据采集传输仪运行情况，边检查连接处有无损坏，对数据进行抽样检查，对比自动分析仪、数据采集传输仪及上位机接收到的数据是否一致。
4. 每月至少对 pH 探头、水泵、取水管路、配水和进水系统进行一次维护。对数据存储/控制系统工作状态进行一次检查。检查检测仪器接地情况，检查监测用房防雷措施。
5. 根据实际情况清洗或更换化学需氧量水质自动监测仪水样导管、排水导管、活塞和密封圈。
6. 仪器废液应送交由有废液处理资质的专业处理单位妥善处理。
7. 未提及的维护内容，按相关仪器说明书的要求进行仪器维护保养、易耗品的定期更换工作。

云南深隆环保（集团）有限公司

水污染源在线监控系统

设备故障预防和查处制度

1、在线分析仪

- a、定期清洗采样探头过滤网以及采样导管，防止出现堵塞和数据异常情况；
- b、定期检查采样水泵，以免出现卡死或空转状态而导致水泵烧坏或采不到样品；
- c、定期检查试剂余量，并更换标准物质；
- d、定期清洗计量管，以免出现定量不准或者仪器停止工作故障；
- e、定期使用质控样核查仪器，并且采取水样与实验室标准方法做比对，确保仪器准确性；
- f、定期清理废液，并交由具备相关资质的废液处理公司处理。

2、超声波流量计

- a、定期检查流量槽，确保液面波动平稳；
- b、流量槽如有杂物或水泡，需经常清理；
- c、定期校准流量计液位高度。

3、视频及网络

- a、定期清洁视频护罩，确保画面清晰；
- b、定期检查视频服务器和 Modem 状态灯是否正常闪烁。

4、查处制度

以上工作完成后需填写现场检查表，并由检查人签名。

云南深隆环保（集团）有限公司

7.10 验收意见及签到表

云南罗平锌电股份有限公司废水处理站

中水回用池水污染源自动监控系统验收意见

2021年12月02日云南罗平锌电股份有限公司自行组织召开废水处理站中水回用池水质在线监测系统现场验收会。特邀相关技术专家和承建方云南深隆环保(集团)有限公司及企业主管领导组成验收小组。经现场路勘,听取企业和承建单位介绍、查看在线监测的历史记录,查验企业提供的验收资料,形成如下验收意见。

本工程为云南罗平锌电股份有限公司中水回用池监测点新装水质在线监测设备。水质在线监测系统由云南深隆环保(集团)有限公司按照《水污染源在线监测系统(CODCr、NH₃-N等)安装技术规范》(HJ353-2019)、《固定污染源自动监控(监测)系统现场端建设技术规范》(T/CAEPI 11-2017)配供安装调试。分析仪为深圳市正奇环境科技有限公司生产的WQ1000型COD、氨氮分析仪等,于2021年8月完成安装调试,水质在线监测系统监测因子有COD、氨氮、PH、总铅、流量。监测数据上传到云南省生态环境信息中心。

中水回用池监测站房符合《固定污染源自动监控(监测)系统现场端建设技术规范》(T/CAEPI11-2017)、环办环监(2017)61号文件要求。具体情况如下:

监测站房经过防水处理及主电源线改造。设计满足在线监测监控功能需求且专室专用。距离采样点直线距离20米左右;

建筑尺寸:监测站房室内面积18平方米,室内净高2.8m;

室内环境:室内环境温度在15~23℃之间,相对湿度在50%以下有通风设施和空调;安装地点清洁,无机械震动、附近无强电磁场干扰。监测房内有照明。电线通过缆沟进入到仪器机柜的下面,机柜与墙壁之间的距离不小于500mm。监测站房内配各防火、防盗、防渗漏器材,操作间已做好防尘、防震、防雷处理。

中水回用池监测点自动监控系统于2021年10月通过了云南省环境信息中心的联网测试。在线设备所监测技术指标均符合《污染源在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ212-2017)及《水污染源在线监测系统(CODCr、NH₃-N等)安装技术规范》(HJ353-2019)、《水污染源在线监测系统(CODCr、NH₃-N等)验收技



扫描全能王 创建

术规范》(HJ354-2019)要求,自动监控设备运行正常,具备验收条件。

通过自检自查,云南罗平锌电股份有限公司中水回用池监测点污染源自动监控系统符合污染源自动监控设施验收的各项要求,设备运行正常,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。监测指标结果误差符合相关要求,污染源自动监控设施建设安装规范;台帐及管理制度健全,联网测试连续30天以上数据与在线监测管理平台数据一致,监测因子数据传输正常,数据状态标识齐全;比对监测报告中监测结果符合相关规范要求,自主验收合格。

六、意见及建议

- 1、完善污水处理系统管路标识及基站、排污口标识牌;
- 2、核对参数设置的一致性,确保数采仪、分析仪及备案参数一致,完善数据运行状态标识功能。
- 3、加强在线监测设施的运维管理,确保在线监测设备正常稳定运行及检测数据真实可靠,异常情况及时报备相关环保主管部门。杜绝擅自修改参数及其它监测数据弄虚作假的行为;
- 4、完善验收资料,精装后报属地环保部门备案被查。



扫描全能王 创建

验收组成员见签到表

签到表

签到表

时间:	2021年12月2日	地点:云南罗平锌电股份有限公司会议室		
内容:云南罗平锌电股份有限公司陈益水池中水回用自动监控系统验收会议				
序号	姓名	单位	电话	备注
1	(本) 伟	云南罗平锌电股份有限公司	13608742347	
2	钱志勇	云南罗平锌电股份有限公司	13988913949	
3	沈雄成	云南深隆环保(集团)有限公司	15288163113	
4	赵维洋	云南罗平锌电股份有限公司	18388250353	
5	李红凯	云南罗平锌电股份有限公司	15394938366	
6	刘勇	云南罗平锌电股份有限公司	13988979252	
7	陈瑜	云南省昆明市呈贡区湿地公园	15087168802	
8	丁清	省污染源自动监控设施运维站	1288520687	
9	沈俊	∨ ∨ ∨ ∨ ∨ ∨	13529678975	
10	杜跃兰	云南深隆环保(集团)有限公司	13708706627	
11	张凯东	云南深隆环保(集团)有限公司	18088255530	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				