

# 深圳市兴亚柔性电路板有限公司 水污染源在线监测系统

## 环保验收报告

企业名称： 深圳市兴亚柔性电路板有限公司  
委托运营单位： 深圳市天益环保科技有限公司  
委托验收单位： 深圳市天益环保科技有限公司  
记录时间： 2023 年 03 月 08 日



## 目录

表 1 基本情况 .....	1
表 2 安装验收 .....	2
表 3 仪器设备基本功能验收 .....	5
表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 .....	6
表 5 比对监测验收 .....	16
表 6 联网验收 .....	16
表 7 运行与维护方案验收 .....	17
表 8 验收结论 .....	19
表 9 验收组成员 .....	19
附件 1: 联网报告 .....	20
附件 2: 调试检测报告 .....	21
附件 3: 环境保护产品认证证书及检测报告 .....	27
附件 4: 自动监测设备比对监测报告 .....	54
附件 5: 运行与维护方案 .....	69
附件 6: 仪器设备采购文件 .....	100
附件 7: 排污口规范化及点位确认的文件 .....	107
附件 8: 委托运营合同 .....	108



## 目录

表 1 基本情况 .....	1
表 2 安装验收 .....	2
表 3 仪器设备基本功能验收 .....	5
表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 .....	6
表 5 比对监测验收 .....	16
表 6 联网验收 .....	16
表 7 运行与维护方案验收 .....	17
表 8 验收结论 .....	19
表 9 验收组成员 .....	19
附件 1: 联网报告 .....	20
附件 2: 调试检测报告 .....	21
附件 3: 环境保护产品认证证书及检测报告 .....	27
附件 4: 自动监测设备比对监测报告 .....	54
附件 5: 运行与维护方案 .....	69
附件 6: 仪器设备采购文件 .....	100
附件 7: 排污口规范化及点位确认的文件 .....	107
附件 8: 委托运营合同 .....	108

表 1 基本情况

企业名称：深圳市兴亚柔性电路板有限公司			行业类别：电子电路制造				
单位地址：深圳市龙岗区横岗街道银荷社区银源街 20 号银海工业城 2 栋厂房							
系统安装排放口及监测点位： 废水总排口							
流量计	生产单位： 绿恩		规格型号：GR-LJ				
	<input checked="" type="checkbox"/> 明渠流量计	标准堰（槽）类型： 巴歇尔槽					
	符合相关技术要求的证明：生产厂商的检测报告。						
水质自动采样器	生产单位：正奇环境		规格型号：WQ2000				
	采样方式： <input type="checkbox"/> 时间等比例_ <input type="checkbox"/> 流量等比例_ <input type="checkbox"/> 流量跟踪						
	周期采样量：2.4L						
	符合相关技术要求的证明： /						
水质自动分析仪	监测参数	温度	PH	COD	氨氮	总磷	总铜
	生产单位	\	天益	正奇	泰肯	泰肯	正奇
	规格型号	\	TIANYI-PH/ORP-100	WQ1000	WQ1000	WQ1000	WQ1000
	仪器原理	\	见表 4	见表 4	见表 4	见表 4	见表 4
	量程下限 (mg/L)	\	0	0	0	0	0
	量程上限 (mg/L)	\	14	500	50	10	5
	定量下限 (mg/L)	\	0.01	10	0.2	0.05	0.1
	反应时间 (t)	\	/	15	8	10	8
	反应温度 (°C)	\	/	165	55	120	90
	一次分析进样量 (mg/L)	\	/	5ml	5ml	5ml	5ml
	一次分析废液量 (mg/L)	\	/	25ml	30ml	38ml	30ml
	安装调试完成时间	\	2022-12-20	2022-12-20	2022-12-20	2022-12-20	2022-1-27
	设备连续稳定试运行时间	\	29 天	29 天	29 天	29 天	30 天
	设备运转率 (%)	\	99.03%	99.03%	99.03%	99.03%	100%
	数据传输率 (%)	\	99.03%	99.03%	99.03%	99.03%	100%
	是否出具了安装调试报告	\	是	是	是	是	是
	符合相关技术要求的证明	\	是	是	是	是	是
验收比对监测单位及报告编号	\	JH20221118001	JH20221118001	JH20221118001	JH20221118001	JH20211207003	
是否与环保部门联网	\	是	是	是	是	是	
是否有运行与维护方案	\	是	是	是	是	是	
备注：							

表 2 安装验收

系统名称	验收项目或验收内容	是否符合	验收人签字
排放口、流量监测单元	污染源排放口的布设符合HJ 91.1 要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	污染源排放口具有符合GB/T 15562.1 要求的环境保护图形标志牌	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	污染源排放口设置了具备便于水质自动采样单元和流量监测单元安装条件的采样口	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	污染源排放口设置了人工采样口	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	建设三角堰、矩形堰、巴歇尔槽等计量堰（槽）的，能提供计量堰（槽）的计量检定证书；三角堰和矩形堰后端设置有清淤工作平台，可方便实现对堰槽后端堆积物的清理	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	流量计安装处设置有对超声波探头检修和比对的工作平台，可方便实现对流量计的检修和比对工作	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	工作平台的所有敞开边缘设置有防护栏杆，采水口临空、临高的部位应设置防护栏杆和钢平台，各平台边缘具有防止杂物落入采水口的装置	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	维护和采样平台的安装施工全部符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	防护栏杆的安装全部符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
监测站房	监测站房专室专用	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房密闭，安装有冷暖空调和排风扇，室内温度能保持在（20 ± 5）℃，湿度应≤80%，空调具有来电自启动功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	新建监测站房面积不小于15 m <sup>2</sup> ，站房高度不低于2.8 m，各仪器设备安放合理，可方便进行维护维修	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房与采样点的距离不大于50 m	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房的基础荷载强度、地面标高均符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房内有安全合格的配电设备，提供的电力负荷不小于5 kW，配置有稳压电源	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房电源引入线使用照明电源；电源进线有浪涌保护器；电源有明显标志；接地线牢固并有明显标志	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房电源设有总开关，每台仪器设有独立控制开关	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬

续表

系统名称	验收项目和验收内容	是否符合	验收人签字
	监测站房内有合格的给、排水设施，能使用自来水清洗仪器及有关装置	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房有完善规范的接地装置和避雷措施、防盗、防止人为破坏以及消防设施	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房不位于通讯盲区	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	监测站房内、采样口等区域有视频监控	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
采样单元	实现采集瞬时水样和混合水样，混匀及暂存水样，自动润洗及排空混匀桶的功能	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	实现了混合水样和瞬时水样的留样功能	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	实现了pH水质自动分析仪、温度计原位测量或测量瞬时水样	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	实现COD、NH <sub>3</sub> -Ni、TP、TCu水质自动分析仪测量混合水样	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	具备必要的防冻或防腐设施	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	设置有混合水样的人工比对采样口	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	水质自动采样单元的管路为明管，并标注有水流方向	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	管材采用优质的聚氯乙烯（PVC）PVC、三丙聚丙烯（PPR）等不影响分析结果的硬管	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	采样口设在流量监测系统标准化计量堰（槽）取水口头部的流路中央，采水口朝向与水流的方向一致；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"/>	刘弘扬
采样泵选择合理，安装位置便于泵的维护	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬	
数据控制单元	数据控制单元可协调统一运行水污染源在线监测系统，采集、储存、显示监测数据及运行日志，向监控中心平台上传污染源监测数据	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	可接收监控中心平台命令，实现了对水污染源在线监测系统的控制。如触发水质自动采样单元采样，水污染源在线监测仪器进行测量、标液核查、校准等操作	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	可读取并显示各水污染源在线监测仪器的实时测量数据	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	可查询并显示：pH值的小时变化范围、日变化范围，流量的小时累积流量、日累积流量，温度的小时均值、日均值，COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N的小时值、日均值，并通过数据采集传输仪上传至监控中心平台	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬

续表

系统名称	验收项目和验收内容	是否符合	验收人签字
数据控制单元	上传的污染源监测数据带有时间和数据状态标识，符合HJ 355-2019 中 6.2 条款	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	可生成、显示各水污染源在线监测仪器监测数据的日统计表、月统计表、年统计表	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
门禁、视频监控单元	满足深圳市生态环境局宝安管理局 5 月底发布的《关于落实在线监测站房门禁视频监控及数采设备建设安装和验收的通知》文件的关于门禁、视频、数采的技术要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
安装	全部安装均符合要求	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
调试检测报告	各项指标全部合格，并出具检测期间日报和月报	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
备注：\			
<p>安装调试报告主要结论：</p> <p>COD 在线监测仪器安装调试结论为合格；</p> <p>氨氮在线监测仪器安装调试结论为合格；</p> <p>总磷在线监测仪器安装调试结论为合格；</p> <p>总铜在线监测仪器安装调试结论为合格；</p> <p>PH 在线监测仪器安装调试结论为合格；</p>			
<p>安装验收结论：</p> <p>监测站房及其配套设施建设安装基本符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求，COD、氨氮、总磷等在线监测仪器设备安装调试报告结论为合格，符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求，安装验收结论为合格。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">验收人（签字）：刘弘扬</p>			

表 3 仪器设备基本功能验收

项目	验收项目及验收内容	是否符合	验收人签字
基本功能	应能够设置三级系统登录密码及相应的操作权限	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	应具有接收远程控制网的外部触发命令、启动分析等操作的功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	具有时间设定、校对、显示功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	具有自动零点校准功能和量程校准功能及自动记录功能。校准记录中应包括校准时间、校准浓度、校准前的校准关系式（曲线）、校准后的校准关系式（曲线）	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	应具有测试测量数据类别标识、显示、存储和输出功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	应有限值报警和报警信号输出功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	应具有故障报警、显示和诊断功能，并具有自动保护功能，并且能够将故障报警信号输出到远程控制网	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	具有分钟数据、小时数据和日数据统计分析上传功能	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	意外断电且再度上电时，应能自动排出系统内残存的试样、试剂等，并自动清洗，自动复位到重新开始测定的状态	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
应用要求	自动分析仪器相关软件需有清晰的、带软件版本号或者其他特征性的标识。标识可以含有多个部分，但须有一部分专用于法制目的；标识和软件本身是紧密关联的，在启动或在操作时应在显示设备上显示出来；如果一个组件没有显示设备，标识将通过通讯端口传送到另外组件上显示出来	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	仪器的计量算法和功能应正确（如模/数转换结果、数据修约、测量不确定度评定等），并满足技术要求和用户需要；计量结果和附属信息应正确地显示或打印；算法和功能应该是可测的	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	通过软件保护，使得仪器误操作的可能性降至最小	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	计量准确的软件能防止未经许可的修改，装载或通过更换存储体来改变	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	从用户接口输入的命令，软件文档中应有完整描述	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	设备专有参数只有在仪器的特殊操作模式下可以被调整或选择；它被分成两类：一类是固化的即不会改变的，另一类是由被授权的，如仪器用户，软件开发者来调节的可输入参数	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	通过保护措施，如机械封装或电子加密措施等，防止未授权的访问或者访问时留有证据	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	传输的计量数据应含有必要的相关信息，且不应受到传输延时的影响	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
备注：\			
安装调试报告主要结论：  COD 在线监测仪器安装调试结论为合格；氨氮在线监测仪器安装调试结论为合格；总磷在线监测仪器安装调试结论为合格；总铜在线监测仪器安装调试结论为合格；pH 在线监测仪器安装调试结论为合格；			
安装验收结论： 监测站房及其配套设施建设安装基本符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求，COD、氨氮、总磷等在线监测仪器设备安装调试报告结论为合格，符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求，安装验收结论为合格。			
			验收人（签字）：刘弘扬

表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 (1)

监测项目	COD		验收人 签字	备注
仪器型号	WQ1000			
测量原理	待测水样经过预处理，在强酸介质下以银盐为催化剂，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			
测量方法	重铬酸钾分光光度法			
测定过程参数	固定参数	参数名称	验收时测定值	刘弘扬
		排放标准限值	80	
		检出限	5 mg/L	
		测定下限	10mg/L	
		测定上限	0-8000, 可扩展	
	试样用量参数	测量周期 (m)	45	
		浓度 (mg/L)	/	
		前次试样排空时间 (s)	120	
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	120	
		蠕动泵试样测试后排空时间 (s)	120	
		蠕动泵管管径 (mm)	6.4	
		蠕动泵进样时间 (s)	/	
		注射泵单次体积 (ml)	/	
	试剂	注射泵次数 (次)	/	
		泵管管径 (mm)	6.4	
		试剂测试前排空时间 (s)	0	
		试剂测试后排空时间 (s)	0	
		进样时间 (s)	100	
		浓度 (mg/L)	/	
		单次体积 (ml)	试剂 1: 1 ml 试剂 2: 2 ml	
		次数 (次)	1	
	试样稀释方法	试剂浓度 (mol/L)	试剂 1: 2%硫酸汞 试剂 2: 1%重铬酸钾 0.5% 硫酸银	
		配制方法	/	
		稀释方式	纯水稀释	
	消解条件	稀释倍数	/	
		消解温度 (°C)	165	
		消解时间 (min)	15	
	冷却条件	消解压力 (kPa)	/	
		冷却温度 (°C)	85	
	显色条件	冷却时间 (min)	约 4-7 min	
显色温度 (°C)		165		
测定单元	显色时间 (min)	3		
	光度计波长 (nm)	/		
	光度计零点信号值	/		
	光度计量程信号值	/		
	滴定溶液浓度	/		

		空白滴定溶液体积	/	刘弘扬
		测试滴定溶液体积	/	
		滴定终点判定方式	/	
		电极响应时间 (s)	/	
		电极测量时间 (s)	/	
		电极信号	/	
	标准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0 mg/L	
		零点校准液配制方法	纯水	
		量程校准液浓度 (mg/L)	50%-80% F.S	
		量程校准液配制方法	$C_1V_1=C_2V_2$ 纯水稀释	
	报警限值	报警上限	80	
		报警下限	0	
	校准曲线	零点校准液 ( $x_0$ ) 对应测量信号数值 ( $y_0$ )	-0.0270	
		量程校准液 ( $x_i$ ) 对应测量信号数值 ( $y_i$ )	0.0049	
		校准公式曲线斜率数值 $b$	/	
		校准公式曲线截距数值 $a$	/	
	明渠流量计	堰槽型号	/	
		测量量程	/	
流量公式		/		
电磁流量计	测定范围	/		
	测量量程	/		
	模拟输出量程	/		

备注: /

监测方法及测量过程参数设置验收结论:

该公司 COD 在线监测仪器的选型、安装、调试运行等方面符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求。



验收人 (签字): 刘弘扬

表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 (2)

监测项目	氨氮		验收人 签字	备注
仪器型号	WQ1000			
测量原理	在碱性介质和亚硝基铁氰化钠存在下, 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的浓度			
测量方法	水杨酸分光光度法			
测定过程参数	固定参数	参数名称	验收时测定值	刘弘扬
		排放标准限值	15	
		检出限	0.05 mg/L	
		测定下限	0.15 mg/L	
		测定上限	0-150, 可扩展	
	试样用量参数	测量周期 (m)	25	
		浓度 (mg/L)	/	
		前次试样排空时间 (s)	120	
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	120	
		蠕动泵试样测试后排空时间 (s)	120	
		蠕动泵管管径 (mm)	6.4	
		蠕动泵进样时间 (s)	/	
		注射泵单次体积 (ml)	/	
	试剂	注射泵次数 (次)	/	
		泵管管径 (mm)	6.4	
		试剂测试前排空时间 (s)	0	
		试剂测试后排空时间 (s)	0	
		进样时间 (s)	100	
		浓度 (mg/L)	/	
		单次体积 (ml)	试剂 1: 1 ml 试剂 2: 1 ml	
		次数 (次)	1	
	试剂浓度 (mol/L)	试剂 1 (0.15%碱) 试剂 2 (4%酒石酸钾钠 4%水杨酸钠)		
		配制方法	/	
	试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释	
		稀释倍数	/	
	消解条件	消解温度 (°C)	55	
		消解时间 (min)	8	
		消解压力 (kPa)	/	
冷却条件	冷却温度 (°C)	/		
	冷却时间 (min)	0		
显色条件	显色温度 (°C)	55		
	显色时间 (min)	3		

	测定单元	光度计波长 (nm)	/	刘弘扬
		光度计零点信号值	/	
		光度计量程信号值	/	
		滴定溶液浓度	/	
		空白滴定溶液体积	/	
		测试滴定溶液体积	/	
		滴定终点判定方式	/	
		电极响应时间 (s)	/	
		电极测量时间 (s)	/	
		电极信号	/	
	标准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0	
		零点校准液配制方法	纯水	
		量程校准液浓度 (mg/L)	50%-80% F.S	
		量程校准液配制方法	$C_1V_1=C_2V_2$ , 纯水稀释	
	报警限值	报警上限	15	
		报警下限	0	
	校准曲线	零点校准液 ( $x_0$ ) 对应测量信号数值 ( $y_0$ )	1.2126	
		量程校准液 ( $x_i$ ) 对应测量信号数值 ( $y_i$ )	3.7583	
		校准公式曲线斜率数值 $b$	/	
		校准公式曲线截距数值 $a$	/	
	明渠流量计	堰槽型号	/	
测量量程		/		
流量公式		/		
电磁流量计	测定范围	/		
	测量量程	/		
	模拟输出量程	/		

备注: /

监测方法及测量过程参数设置验收结论:

该公司氨氮在线监测仪器的选型、安装、调试运行等方面符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求。



验收人(签字): 刘弘扬

表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 (3)

监测项目	总磷			验收人 签字	备注
仪器型号	WQ1000				
测量原理	待测水样经过过硫酸钾氧化消解后,将其中含磷化合物转变为正磷酸盐,在酸性介质和钼盐存在的条件下,正磷酸盐与钼酸铵反应,生成磷钼杂多酸,然后立即被抗坏血酸还原,生成蓝色络合物。通过光电比色原理检测吸光度,计算得到水样中总磷的浓度				
测量方法	钼酸铵分光光度法				
测定过程参数	固定参数	参数名称	验收时测定值	刘弘扬	
		排放标准限值	1		
		检出限	0.01 mg/L		
		测定下限	0.05 mg/L		
		测定上限	50 mg/L, 可扩展		
		测量周期 (m)	40		
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	/		
		前次试样排空时间 (s)	120		
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	120		
		蠕动泵试样测试后排空时间 (s)	120		
		蠕动泵管管径 (mm)	6.4		
		蠕动泵进样时间 (s)	/		
		注射泵单次体积 (ml)	/		
		注射泵次数 (次)	/		
	试剂	泵管管径 (mm)	6.4		
		试剂测试前排空时间 (s)	0		
		试剂测试后排空时间 (s)	0		
		进样时间 (s)	100		
		浓度 (mg/L)	/		
		单次体积 (ml)	试剂 1: 1 ml 试剂 2: 1 ml 试剂 3: 1 ml		
		次数 (次)	1		
		试剂浓度 (mol/L)	试剂 1 (0.1%过硫酸钾) 试剂 2 (2%抗坏血酸) 试剂 3 (1.3%钼酸铵)		
		配制方法	/		
		稀释方式	纯水稀释		
	试样稀释方法	稀释倍数	/		
		消解温度 (°C)	120		
	消解条件	消解时间 (min)	10		

	冷却条件	消解压力 (kPa)	/	刘弘扬
		冷却温度 (°C)	60	
		冷却时间 (min)	约 3-4 分钟	
	显色条件	显色温度 (°C)	常温	
		显色时间 (min)	3	
	测定单元	光度计波长 (nm)	/	
		光度计零点信号值	/	
		光度计量程信号值	/	
		滴定溶液浓度	/	
		空白滴定溶液体积	/	
		测试滴定溶液体积	/	
		滴定终点判定方式	/	
		电极响应时间 (s)	/	
		电极测量时间 (s)	/	
		电极信号	/	
	标准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0 mg/L	
		零点校准液配制方法	纯水	
		量程校准液浓度 (mg/L)	50%-80% F.S	
		量程校准液配制方法	$C_1V_1=C_2V_2$ , 纯水稀释	
	报警限值	报警上限	1	
		报警下限	0	
	校准曲线	零点校准液 ( $x_0$ ) 对应测量信号数值 ( $y_0$ )	0.6412	
		量程校准液 ( $x_i$ ) 对应测量信号数值 ( $y_i$ )	1.1707	
校准公式曲线斜率数值 $b$		/		
校准公式曲线截距数值 $a$		/		
明渠流量计	堰槽型号	/		
	测量量程	/		
	流量公式	/		
电磁流量计	测定范围	/		
	测量量程	/		
	模拟输出量程	/		

备注: /

监测方法及测量过程参数设置验收结论:

该公司总磷在线监测仪器的选型、安装、调试运行等方面符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求。



验收人(签字): 刘弘扬

表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 (4)

监测项目	总铜		验收人 签字	备注	
仪器型号	WQ1000				
测量原理	用盐酸羟胺将二价铜离子还原为亚铜离子, 在中性或微酸性溶液中, 亚铜离子与邻菲罗啉反应生成黄色络合物, 通过光电比色原理检测吸光度, 以此换算出总铜的浓度				
测量方法	邻菲罗啉分光光度法				
测定过程参数	固定参数	参数名称	验收时测定值		
		排放标准限值	0.5		
		检出限	0.04 mg/L		
		测定下限	0.1 mg/L		
		测定上限	4 mg/L, 可扩展		
	试样用量参数	测量周期 (m)	40		
		浓度 (mg/L)	/		
		前次试样排空时间 (s)	120		
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	120		
		蠕动泵试样测试后排空时间 (s)	120		
		蠕动泵管管径 (mm)	6.4		
		蠕动泵进样时间 (s)	/		
		注射泵单次体积 (ml)	/		
	试剂	注射泵次数 (次)	/		
		泵管管径 (mm)	6.4		
		试剂测试前排空时间 (s)	0		
		试剂测试后排空时间 (s)	0		
		进样时间 (s)	100		
		浓度 (mg/L)	/		刘弘扬
		单次体积 (ml)	试剂 1: 1 ml 试剂 2: 1 ml 试剂 3: 1ml 试剂 4: 1ml		
		次数 (次)	1		
		试剂浓度 (mol/L)	/		
		配制方法	/		
	试样稀释方法	稀释方式	纯水稀释		
		稀释倍数	/		
	消解条件	消解温度 (°C)	90		
		消解时间 (min)	8		
		消解压力 (kPa)	/		
	冷却条件	冷却温度 (°C)	50		
		冷却时间 (min)	约 1-2		
	显色条件	显色温度 (°C)	常温		
		显色时间 (min)	3		
	测定单元	光度计波长 (nm)	/		
		光度计零点信号值	/		
光度计量程信号值		/			
滴定溶液浓度		/			
空白滴定溶液体积		/			
测试滴定溶液体积		/			
滴定终点判定方式		/			
电极响应时间 (s)		/			

		电极测量时间 (s)	/	刘弘扬
		电极信号	/	
	标准液	零点校准液浓度 (mg/L)	0	
		零点校准液配制方法	纯水	
		量程校准液浓度 (mg/L)	50%-80% F.S	
		量程校准液配制方法	$C_1V_1=C_2V_2$ , 纯水稀释	
	报警限值	报警上限	0.5	
		报警下限	0	
	校准曲线	零点校准液 ( $x_0$ ) 对应测量信号数值 ( $y_0$ )	0.5899	
		量程校准液 ( $x_i$ ) 对应测量信号数值 ( $y_i$ )	1.1053	
		校准公式曲线斜率数值 $b$	/	
		校准公式曲线截距数值 $a$	/	
	明渠流量计	堰槽型号	/	
		测量量程	/	
		流量公式	/	
	电磁流量计	测定范围	/	
测量量程		/		
模拟输出量程		/		

备注: /

监测方法及测量过程参数设置验收结论:

该公司总铜在线监测仪器的选型、安装、调试运行等方面符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求。



验收人(签字): 刘弘扬

表 4 监测方法及测量过程参数设置验收 (5)

监测项目	PH			验收人 签字	备注
仪器型号	TIANYI-PH/ORP-100				
测量原理	特制的玻璃电极对溶液中氢离子敏感并在相当宽的范围内有良好的关系能稳定地工作 pH；在较强的酸、碱溶液当中，银-氯化银电极作为参比电极与溶液相通为玻璃电极提供一个恒定的基准电位，便组成了 pH 值测量系统				
测量方法	玻璃电极法				
测定过程参数		参数名称	验收时测定值	刘弘扬	
	固定参数	排放标准限值	6-9		
		检出限	0.01		
		测定下限	0		
		测定上限	14		
		测量周期 (m)	/		
	试样用量参数	浓度 (mg/L)	/		
		前次试样排空时间 (s)	/		
		蠕动泵试样测试前排空时间 (s)	/		
		蠕动泵试样测试后排空时间 (s)	/		
		蠕动泵管管径 (mm)	/		
		蠕动泵进样时间 (s)	/		
		注射泵单次体积 (ml)	/		
		注射泵次数 (次)	/		
	试剂	泵管管径 (mm)	/		
		试剂测试前排空时间 (s)	/		
		试剂测试后排空时间 (s)	/		
		进样时间 (s)	/		
		浓度 (mg/L)	/		
		单次体积 (ml)	/		
		次数 (次)	/		
		试剂浓度 (mol/L)	/		
	试样稀释方法	配制方法	/		
		稀释方式	/		
	消解条件	稀释倍数	/		
		消解温度 (°C)	/		
		消解时间 (min)	/		
	冷却条件	消解压力 (kPa)	/		
		冷却温度 (°C)	/		
		冷却时间 (min)	/		
显色条件	显色温度 (°C)	/			
	显色时间 (min)	/			
测定单元	光度计波长 (nm)	/			
	光度计零点信号值	/			
	光度计量程信号值	/			
	滴定溶液浓度	/			

		空白滴定溶液体积	/	刘弘扬
		测试滴定溶液体积	/	
		滴定终点判定方式	/	
		电极响应时间 (s)	/	
		电极测量时间 (s)	/	
		电极信号	/	
	标准液	零点校准液浓度 (mg/L)	4-6.86	
		零点校准液配制方法	/	
		量程校准液浓度 (mg/L)	/	
		量程校准液配制方法	/	
	报警限值	报警上限	9	
		报警下限	0	
	校准曲线	零点校准液 ( $x_0$ ) 对应测量信号数值 ( $y_0$ )	/	
		量程校准液 ( $x_i$ ) 对应测量信号数值 ( $y_i$ )	/	
		校准公式曲线斜率数值 $b$	/	
		校准公式曲线截距数值 $a$	/	
	明渠流量计	堰槽型号	/	
测量量程		/		
流量公式		/		
电磁流量计	测定范围	/		
	测量量程	/		
	模拟输出量程	/		

备注: /

监测方法及测量过程参数设置验收结论:

该公司 pH 在线监测仪器的选型、安装、调试运行等方面符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》相关要求。



验收人(签字): 刘弘扬

表 5 比对监测验收

验收比对监测报告主要结论:

COD、氨氮、总磷、总铜、pH 比对结果符合《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》的实际水样比对试验验收指标的要求。



验收人(签字): 刘弘扬

表 6 联网验收

联网证明主要内容:

深圳市兴亚柔性电路板有限公司在线监测设备已按要求安装完成,现场正常运行,申请联网。



验收人(签字): 刘弘扬

表 7 运行与维护方案验收

项目名称	项目内容	是否符合	验收人签字
水污染源在线监测系统情况说明	排污单位基本情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	水污染在线监测系统构成图	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	水质自动采样单元流程图	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	数据控制单元构成图	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	水污染源在线监测仪器方法原理、选定量程、主要参数、所用试剂	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	水污染在线监测系统各组成部分的维护要点及维护程序	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
运行与维护作业指导书	流量计操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	水质采样器操作方法及运维手册	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	COD 水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	氨氮水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	总磷水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	总铜水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	pH 水质自动分析仪操作方法及运维手册	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	流量监测单元维护方法	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	水样自动采集单元维护方法	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	数据控制单元维护方法	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
运行与维护制度	日常巡检制度及巡检内容	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	定期维护制度及定期维护内容	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	定期校验和校准制度及内容	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	易损、易耗品的定期检查和更换制度	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
运行与维护记录	每日巡检情况及处理结果的记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	刘弘扬
	每周巡检情况及处理结果的记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	每月巡检情况及处理结果的记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	标准物质或标准样品的购置使用记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	系统检修记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	故障及排除故障记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	断电、停运、更换设备记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	易损、易耗品更换记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	异常情况记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	零点和量程的校准记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
标准物质或标准样品的校准和验证记录	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
备注: \			

运行与维护方案验收结论:

该公司按照《HJ 355-2019 水污染源在线监测系统 (COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等) 运行技术规范》和《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》中日常管理要求、运行质量保证等相关要求,进一步完善定期校验和检测,完善设备运行台账、仪器日常维护记录,及时打印并保存原始记录,配合环保部门做好在线监测数据有效性审核工作。运行与维护方案验收结论为合格。



验收人(签字): 刘弘扬

表 8 验收结论

验收组结论：

深圳市兴亚柔性电路板有限公司已经按照《HJ 355-2019 水污染源在线监测系统（COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等）运行技术规范》和《深圳市水和废气污染源在线监测系统建设、验收、运行与考核及数据审核技术指南》的要求，安装了废水在线监测设备，项目于 2021 年完成设备筹建、设备调试和试运行。数据上传等工作，目前水污染源在线监测设备运行稳定，数据传输稳定，符合验收要求。

根据验收工作组成员对该公司在线监测系统设施选型、安装、调试运行、数据采集、联网情况、制度建设等方面进行了现场核查和认真讨论形成验收结论如下：

深圳市兴亚柔性电路板有限公司在线监测监测系统设施选型、安装、调试运行、数据采集、联网情况、制度建设等方面基本符合污染源在线监测系统验收技术要求，COD、氨氮、总磷等项目的验收比对检测结果全部合格。验收组根据以上内容一致认为该公司在线监测系统满足国家相关技术要求，同意通过验收。



验收人（签字）： 刘弘扬

表 9 验收组成员

序号	验收组职务	姓名	工作单位	职务/职称	签字
1	验收组长	刘弘扬	深圳市天益环保科技有限公司	运营总监	刘弘扬
2	组员	毛德华	深圳市天益环保科技有限公司	运营工程师	
3					

# 附件 1: 联网报告

## 污染源自动监控设施联网情况

企业名称	深圳市兴亚柔性电路板有限公司		联网时间	2021年12月31日		
地址	深圳市龙岗区横岗街道银荷社区银源街18号银海工业城13栋厂房402(在银源街20号银海工业城2栋厂房地址设有经营场所从事生产经营活动)					
排放设施名称	水质在线监测系统		排放口名称	总排放口		
数据传输设置						
数据采集器序号	WWSZ0003070063					
终端服务地址码	203.91.44.2: 2522					
数据上报间隔	每5分钟					
通讯协议	HJ212					
现场数据与传输数据是否一致	是					
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"/>	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	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 checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input checked="" 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		
	COD	0-80mg/L	80mg/L	0mg/L		
	氨氮	0-15mg/L	15mg/L	0mg/L		
	总磷	0-1mg/L	1mg/L	0mg/L		
	总铜	0-0.5mg/L	0.5mg/L	0mg/L		
	pH	6-9	9	6		
	流量	/	/	/		
联网验收情况						
审查项目	联网情况良好					
与监控中心联网情况	数据加密与身份验证满足有关要求					
数据传输安全性	数采仪与上位机通讯协议符合要求					
通讯协议正确性	数据传输一致性、有效性符合要求					
数据传输正确性	联网稳定、可靠					
联网稳定性	联网情况良好					
联网结论	<p>数据传输正常,符合《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ212)</p> <p style="text-align: right;">联网单位(签章) 2021年12月31日</p>					