

---

## 一、总则

- 1、乙方保证严格遵照技术要求的规定，所供 TOC 在线分析仪、抗爆分析柜及成套系统满足技术要求中的规格和环境条件的要求，并保证 TOC 在线分析仪及成套系统的完整性及设计的合理性。应充分考虑在生产不稳定状态时，分析仪表应能正常地运行，并提供可靠的分析结果。
- 2、本技术要求书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，乙方应保证提供符合本协议和有关工业标准的优质产品。
- 3、本技术要求书所使用的标准如遇与供货方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

## 二、执行标准

乙方在分析系统和抗爆分析柜的设计、设备选择、制作安装及调试过程，有关的技术文件和图纸遵循下列标准和规范，所有规范若有更新以[最新版本](#)为执行版本。

- GB/T 3836.1 《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》
- GB/T 3836.2 《爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d” 保护的设备》
- GB/T 3836.3 《爆炸性环境 第 3 部分：由增安型“e” 保护的设备》
- GB/T 3836.4 《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i” 保护的设备》
- GB/T 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》
- GB/T 50093 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》
- GB/T 50770 《石油化工安全仪表系统设计规范》
- GB/T 50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
- 石化行业标准部分
- SH/T 3006 《石油化工企业控制室和自动分析器室设计规范》
- SH/T 3019 《石油化工仪表管道线路设计规范》
- SH/T 3020 《石油化工仪表供气设计规范》
- SH/T 3081 《石油化工仪表接地设计规范》
- SH/T 3082 《石油化工仪表供电设计规范》
- SH/T 3104 《石油化工仪表安装设计规范》
- SH/T 3126 《石油化工仪表及管道伴热和隔热设计规范》

### 三、供货范围和要求

- 1、分析仪表系统应包括该五通道 TOC 分析仪、抗爆分析柜，以及满足各分析仪表安全、可靠运行要求的所有辅助设施和电器设备等。
- 2、甲方负责取样点至抗爆分析柜样品入口接头处的样品管线、保温的原材料及安装工程，需要电伴热保温的管线由甲方一并提供。
- 3、仪表空气管线由甲方送至抗爆分析柜相应入口接头，需要气体放空管线的乙方提出要求，由甲方负责抗爆分析柜放空接口到放空点管路铺设；分析系统需排液的由乙方负责引到分析柜外，甲方接至排放口。
- 4、抗爆分析柜的供电线路及往返主控室的信号线路以抗爆分析柜外壁的接线箱为界，接线箱至抗爆分析柜仪器仪表及取样部分由乙方负责，接线箱至主控室（包括接线箱接线）由甲方负责；抗爆分析柜的接地（包括接地极处理）由甲方负责。
- 5、乙方提供详细分析系统设备清单，详细说明分析模块及控制单元的防爆、防护、电源、输出、通讯、精度、测量范围、检测时间等技术内容。

### 供货范围

序号	位号	分析仪	说明	数量
1		在线 TOC 分析仪（分析仪器原装进口）	Range: 0~20000mg/L 以上 （通道数满足检测四路水样，具体参数见检测要求） 一体化防爆认证： Ex db eb pxb IIC T4 Gb; 防护等级 IP65	1 套
2		预处理系统	四路水预处理，含流通池（PTFE）	1 套
3		分析机柜	包括空调电气等全套设施	1 台
4		配套试剂	质保期内免费提供	随机提供首批一年用量
5		原厂质保服务	质保期间提供免费配件、耗材和试剂。	4 年（1+3）
6		质保期清单说明	提供易损件、耗材清单说明	1
7		分析仪器原产地证明		1

### 第三方品牌清单

序号	名称	第三方制造厂	备注
1	防爆空调	南阳一通/无锡康宁	
2	防爆电器	飞策/新黎明/合隆	
3	防爆机柜	WORIENT/华隆防爆/启东防爆	
4	空气过滤减压器	SMC/NORGREN/FESTO	

## 分析机柜要求

- (1) 分析机柜材质采用 1.5mm 厚 304SS 不锈钢。
- (2) 机柜采用钢框架结构，外墙及顶为整体结构。
- (3) 机柜外有接线箱顶部带遮雨檐；
- (4) 门：设计为单开，外开型，门上开观察窗，非折叠结构，带绝热保温，门外安装有孔锁及把手，门的边缘有氯丁橡胶密封条，为方便机柜的吊运，机柜柜顶带有起重用的吊耳。
- (5) 机械强度满足起吊、拖运、运输及支撑墙体安装设备的要求。
- (6) 机柜密闭、防雨、防尘、隔热，外壳防护。
- (7) 分析机柜配套包括不限于防爆空调、防爆 LED 灯、防爆开关、电源、信号接线箱、放空管、排放管，具体尺寸满足配套的 TOC 分析仪安装及其药剂桶摆放、便于维修操作。
- (8) 所有的公用水、仪表风与装置界区连接的法兰标准应采用国标。

## TOC 分析仪技术参数要求

- (1) 检测原理：适用于高盐废水的超临界法或羟基自由基湿式氧化法或氧化性高于羟基自由基的湿式氧化法。
- (2) \*测量范围：0 - 20000 mg/L 以上，量程自动选择，多段量程可选；
- (3) \*多通道测试：5 路，加 1 路纯水进样/校准口；**保证高 TOC 样品不干扰低 TOC 样品数值的准确性。**
- (4) \*样品条件：环氧氯丙烷生产过程中产生的最高 25%wt 氯化钠的有机废水，含油、膏、脂等；四路样品基本条件：样品一：10% NaCl 溶液，PH 约为 1-6，含少量碳酸根离子，温度 40℃，TOC 约为 10-100ppm；样品二：25%NaCl 溶液，pH=8~10，温度 40℃，TOC 约为 5000ppm；样品三：25% NaCl 溶液，pH=8~10，温度 40℃，TOC 约为 5000ppm；样品四：25% NaCl 溶液，pH=8~10，温度 40℃，TOC 约为 5000ppm。
- (5) 准确度或误差：分析仪投用后，分析数据需要和实验室数据做标样及水样对比，分析数据为

---

依据，实验室所用仪器品牌为日本岛津和美国 GE 各一台，偏差不得超过实验室数据的 $\pm 3\%$ 或 $\pm 3$  mg/L，取大值。

(6) 测量周期：至少满足 1 小时内，四路样品一个循环，根据量程可设置；

(7) 测量间隔：可编程；

(8) 检测下限：0.9 mg/L；

(9) \*重复性：读数的 $\pm 3\%$ 或 $\pm 0.3$  mg/L，取大值；

(10) 允许样品温度：2 - 60℃；

(11) 环境温度：温度-20 -40 ℃，湿度 5 - 85%；

(12) 数据存储：最近 9999 次以上测试结果和 99 次以上错误信息，SD/MMC 卡可储存终生数据；

(13) 机箱材质：玻璃钢；

(14) 防爆等级：Ex db eb pxb IIC T4 Gb

(15) 防护等级：IP65

(16) 运行要求：质保期内，每年设备累计故障（一切因设备本身原因，造成的检测数据不显示、不可信等）时间不得超过 20 天，否则甲方有权追究设备检测失准期间产生的人工检验费、人员维护费、以及检测失准导致的其他损失。

## 四、分析系统包装、运输、验收

### 1、包装

1) 产品的包装按 GB13384-2008《机电产品包装通用技术条件》执行。

2) 应采取措施避免在运输过程中由于振动或者碰撞引起的损坏。

3) 所有包装箱应有详细的标记和装箱清单。

### 2、运输

1) 乙方负责分析系统运输及运输费用，装运前乙方确保分析系统通过所有必需的检验，且在分析系统装运前 3 天将要发运的设备和存放注意事项等情况通知甲方。

2) 分析系统在装卸、运输过程中采取支承措施予以固定（在易磨擦处放置软质垫），防止碰撞和压伤。所有部件和接管均进行加固支撑，如果出现损失和损坏的情况，由乙方负责，乙方应该向甲方补充缺损件，以满足甲方工程实际需要。

3) 分析系统到达收货甲方指定地点后，甲方对到厂设备卸货、清点货物件数、型号、位号及包装外观完整情况；如货物与发货清单不符或包装损坏时，甲方在妥善保管同时，及时书面通知乙方。进厂初步验收不作为最终验收依据。

---

### 3、验收

- 1) 分析系统的最终验收在甲方安装施工现场进行。
- 2) 乙方在分析仪出厂前进行整套分析系统的检查验收测试,并向甲方提供测试报告。
- 3) 开箱验收项目:
  - a 外观质量检查:外观、标牌、涂漆。
  - b 包装质量检验:标志、包装、随机文件、附件齐全。
  - c 常规检验要求符合相应产品图样及技术文件要求。
  - d 随系统仪表验收:逐台进行进厂检定或测试。
  - e 乙方负责开车前的现场调试和开车投运,系统投运后连续 72 小时无故障,现场验收测试可视为通过。在此期间内,不发生系统故障,甲方即签字验收。

## 五、产品保证

- 1、乙方应保证其提供的合同分析系统是全新的、未使用的,并在各个方面符合本规格书规定的质量、规格和性能要求。
- 2、合同分析系统的质量保证期共计 4 年,自安装运行 72 小时性能考核合格后开始,或到货验收合格 6 个月后开始,先到为准,4 年内设备所有的配件、耗材、药剂免费提供。
- 3、合同分析系统在质保期满前,如因乙方原因造成的质量问题,乙方应免费修复、更换。质保期第 4 年内修复、更换的零部件质保期为 12 个月。质量保证期内乙方对非人为和自然灾害造成分析系统故障或损坏免费维修或更换。
- 4、乙方承担因制造缺陷而造成的分析系统不能正常操作或操作条件恶化的责任,如出现时应及时进行修缮或整体更换,并承担因此而发生的一切费用。

## 六、售后服务与指导

### 1、技术培训

- 工厂培训:人员--1 人      地点--滨州      时间--1 天
- 内容:仪表使用维护、仪表实际操作、取样系统理论等
- 培训目的:保证甲方维护人员在验收合格后能熟悉仪器性能及预处理流路,熟练掌握标定过程,有排查及处理故障的能力。
- 费用:免费培训。

### 2、技术服务

---

在服务协议期间内，乙方向甲方提供的服务产品主要服务范围及详细服务内容描述如下：

（1）质保：乙方向对应的仪器提供 4 年质保服务。在质保期内，甲方仪器主机故障需要更换备件时，乙方免费对备件进行更换，包括配件、耗材和试剂类产品。

（2）预防性维护保养：乙方定期提供主动性的仪器预防性维护和保养服务，包括全面的仪器功能测试及检查，耗材和试剂的更换，潜在问题或故障的排除，仪器校验或校准等，每年不少于 4 次。

（3）优先服务响应：乙方接到甲方的服务请求后，优先安排服务工程师及备件库存供应进行最快速度的响应，并对服务过程进行跟踪和优化处理，及时向甲方报告服务进展情况。

（4）应急维修：乙方提供仪器的免费应急维修服务。乙方被告知仪器发生故障后，4 小时内提供电话技术支持响应；如需现场维修，乙方将在 72 小时内到达现场提供维修服务（偏远地区除外，节假日顺延）。