

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
		专业	自控
		第 1 页 共 23 页	
业主文件编号		设计阶段	详细设计

盘锦北沥
污水处理厂南、北区除臭系统增设在线监测设备
VOCs 在线分析仪及分析小屋
(北区部分)

3	供询价					2024. 11. 29
2	供询价	房健	田欣	李宏		2024. 10. 17
1	供询价	房健	田欣	李宏		2024. 09. 10
0	供询价	李智	田欣	赵应灿		2021. 06. 30
修改	说 明	设 计	校 核	审 核	审 定	日 期

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 2 页 共 23 页	

1 总则

- 1.1 本询价技术文件是中国石油昆仑工程有限公司沈阳分公司对盘锦北沥污水处理厂南、北区除臭系统增设在线监测设备 VOCs 在线分析仪及分析小屋（北区部分）的最低技术要求，卖方的技术报价必须相等或高于本询价技术文件的技术要求。
- 1.2 本询价技术文件和报价书，除买方和卖方之外，不得泄露给任何第三方。
- 1.3 卖方对所提供的设备及其配套附件的质量、技术规格、文件图纸资料、技术服务、工程服务、包装运输、开箱检验、安装指导、现场测试、设备运行等各个环节负有完全责任。
- 1.4 卖方的报价书中应对本询价技术文件中没有提出，但在 VOCs 在线分析仪及分析小屋仪表安装、调试、运行中所必需的工具、附件等提出说明和报价，供买方确认。
- 1.5 供应商必须提供全套的安装使用手册和相应的资料。
- 1.6 本询价技术文件和报价书，除买方和卖方之外，不得泄露给任何第三方。
- 1.7 卖方应在收到本询价技术文件后做出技术标书以供评标。
- 1.8 卖方的技术报价除了必须遵循询价技术文件外，还必须遵循下列文件的要求：

序号	文件编号	版次	文件名称	页码
1	IN01-SF705-1	3	VOCs 在线分析仪规格书	1

2 环境条件及公用工程条件

2.1 当地自然条件

2.1.1 气温

极端最高气温 34 °C

极端最低气温 -24.8°C

2.1.2 气压

极端最大气压力 1046 kPa. (a)

极端最低气压力 983.7 kPa. (a)

2.1.3 空气湿度

平均相对湿度 83.5 %

2.2 公用工程条件

2.2.1 仪表电源 220VAC

交流电源 220VAC/380VAC

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 3 页 共 23 页	

3 监测项目及信号传输

新增分析仪设置在污水处理厂北区除臭系统排放筒尾气总排放口，取样高度待定。VOCs 系统位号：AT-1002。

VOCs 在线监测项：非甲烷总烃含量、苯系物含量（苯、甲苯、二甲苯）、尾气压力、尾气温度、尾气湿度、尾气流量、尾气氧含量。

本项目在除臭系统总管设置取样口，要求系统具备能够将分析 4~20mA 信号及 RS485 信号送至业主 DCS 系统条件，同时用 RS485 通讯协议将信号传至数采仪，数采仪采用无线传输至环保局。

4 卖方责任

本项目挥发性有机物 VOCs 分析系统项目应满足环保部门要求，如未满足该要求，卖方应向买方说明并按环保部门要求配备完整挥发性有机物 VOCs 分析系统。

卖方负责工程设计、制造、第三方设备的采购、集成、现场指导安装、运输、调试、培训、试车/开车、售后服务等。

本项目新增的仪表、电缆、机柜、设备等安装完毕后卖方应按照现有现场 6S 标准，完善各类标签、标识、制度上墙等。

5 标准、规范和行政命令/通知

卖方分析柜或分析小屋的设计、制作和安装施工，有关技术文件和图纸，遵循下列标准和规范的最新版本

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

《石油化学工业污染物排放标准》GB 31571-2015

《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T16157-1996

《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000

《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017

《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》HJ76-2017

《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ212-2017

《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

《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》HJ 1013-2018

《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 4 页 共 23 页	

《环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ644-2013

《固定污染源废气挥发性有机物的采样 气袋法》HJ732-2014

《固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ734-2014

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017

国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》（第四版）

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019

《石油化工在线分析仪系统设计规范》SH/T 3174-2013

《石油化工仪表管道线路设计规范》SH/T3019-2016

《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019

《石油化工仪表供电设计规范》SH/T3082-2019

《石油化工仪表安装设计规范》SH/T3104-2013

《石油化工仪表工程施工技术规程》SH3521-2013

《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093-2013

《化工用在线气相色谱仪》HG/T 4095-2009

《工业用现场分析小屋成套系统》GB/T 25844-2010

《工业过程控制 分析小屋的安全》GB 29812-2013

《在线分析器系统的设计和安装指南》GB/T 29814-2013

《在线分析仪器系统通用规范》GB/T 34042-2017

《恶臭污染物排放标准》GB 1455-1993

《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫的测定 气相色谱法》GB/T 14678-1993

以及其他相关国际和国家标准、强制性安全性标准、设备制造工厂标准（工厂标准不得低于国家标准和国际标准）。

卖方可提出其他相当的替代标准，但需经买方确认。

6 技术要求

6.1 基本要求

6.1.1 本技术规范书中涉及的所有规范、标准或材料规格（包括一切有效的补充或附录）。供方提供的设备应符合上述所有规范、标准或材料规格的最新版本，即以需方发出本挥发性有机物 VOCs 分析系统订单之日作为采用最新版本的截止日期。若发现本规范书与参照的文献之间本文件版权为 CKCEC 所有，未经 CKCEC 书面许可，不得以任何方式转让或复制给第三方。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 5 页 共 23 页	

有不一致之处，卖方应向买方指明。

6.1.2 固定污染源 VOCs 在线监测系统内的分析仪表（包括但不限于色谱分析仪、差压变送器、压力变送器、温度变送器），提供的产品应完全符合本规格书的要求，并保证提供的产品满足国家和地方环保部门批准许可。

6.1.3 固定污染源VOCs 在线监测系统应具有中国环境保护产品认证CCEP 及中华人民共和国计量器具型式批准证书。数采仪需具备国家环境保护部中国环境保护产品认证 CCEP。需提供 VOCs在线监测系统（包括色谱、温度、压力、流量、氧气、湿度仪表等）官方机构出具的检测报告。VOCs 在线监测系统应正在进行或已经完成依据 HJ 1013-2018 标准的非甲烷总烃监测适用性检测工作，并提供证明。非甲烷总烃监测单元和废气排放参数监测单元分别取得中国环境保护产品认证的，应分别提供对应的中国环境保护产品认证证书和检测报告。所有设备的中国环境保护产品认证证书必须在有效期内。卖方必须保证所提供的成套产品及数据通信符合项目所在地环保部门的要求，并负责实现与环保部门的数据传输通信。

6.1.4 卖方提供的系统应具备手动和自动进行零点漂移和量程漂移校准功能，并能实现信息发布平台标记功能。

6.1.5 采样点和分析小屋内的视频监控及联网传输要求，具体要求见询价文件附件要求。

6.1.6 供方提供的产品应是全新的和先进的，并经过运行实践已证明是完全成熟可靠的产品。

6.1.7 凡在供方设计范围之内的外购件或外购设备，供方应推荐产品供需方确认，但技术上均由供方负责统一协调。

6.1.8 在签订合同之后，到供方开始制造之日的这段时间内，需方有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充修改要求，供方遵守这个要求，具体款项内容由供需双方共同商定。

6.1.9 本规格书所使用的标准，如遇到与供方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行，但不应低于最新中国国家标准。如果本规格书与现行使用的有关中国标准以及中国部颁标准有明显抵触的条文，供方应及时书面通知需方进行解决。

6.1.10本规格书为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

6.1.11在今后合同谈判及合同执行过程中的一切图纸、技术文件、设备信函等必须使用中文，如果供方提供的文件中使用了另一种文字，则需有中文译本，在这种情况下，解释以中文为准。

6.1.12 按照用户的要求完成系统最终的环保等验收。

本文件版权为 CKCEC 所有，未经 CKCEC 书面许可，不得以任何方式转让或复制给第三方。

IB01b

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 6 页 共 23 页	

6.1.13 本技术规格书的技术要求条款、技术规格、数字前后不一致或互相矛盾之处应以对买方和最终用户有利的条款、技术规格、数字为准。

6.1.14 卖方提供的在线 VOCs 监测系统及其附件应完全符合本规格书和生态环境部门标准规范（包括但不限于 HJ75-2017、HJ76-2017、HJ212-2017、HJ477-2009、HJ1013-2018 等）以及政策性文件的要求。

6.1.15 挥发性有机物 VOCs 系统必须由分析小屋制造商完成系统成套工作，系统成套工作应在分析小屋生产商所在地完成，同时 FAT 工作在分析小屋生产商所在地完成。

6.1.16 VOCs 在线分析仪监测系统内所有配置必须满足设计院规格书的要求及本技术要求。有异议时要书面提出并由设计院及买方共同确认。报价方在报价中所提供的系统配置，无论是硬件、软件，都必须是完整的、无缺项的。无论何时发现缺项、漏项，报价方都必须无偿补足。

6.2 设计要求

设备名称：固定污染源废气 VOCs 连续监测系统

采样方法：全程加热抽取式采样方式，配防爆高温采样泵或气体引射泵（引射泵采用载气不可与取样介质发生反应，影响测量精度）不允许采用非防爆电动采样泵放置在正压吹扫箱内的防爆形式。

监测位置：排气放空筒

测量方法：苯及苯系物：GC-FID 色谱分离技术及氢离子火焰离子化技术；

非甲烷总烃：GC-FID 色谱分离技术及氢离子火焰离子化技术；

VOCs 分析仪采用色谱法。

色谱柱恒温箱温度不低于 120℃。VOCs 分析仪人机界面：全触屏式。并且要求 VOCs 分析仪需要 I 区整体防爆认证 Exia II CT4 Ga 或 Exd II BT4 Gb+H₂。并提供认证的防爆证书，且证书在有效期内。认证机构必须为中国国家级的防爆认证机构 NEPSI、CQST 和 PCEC 或国家认证监督管理委员会授权的国际权威认证机构，而且防爆证书中认证产品型号和此次投标产品型号一致。

安装数量：

北区：一套固定污染源废气 VOCs 连续监测系统安装在一座分析小屋内。

6.2.1 监测项目及设计参数

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 7 页 共 23 页	

北区 VOCs 操作条件

序号	烟道/烟囱 操作条件		备注
1	温度 (°C)	40	
2	压力 (MPa(G))	0.002	
3	流量 (m ³ /h)	3800	
4	湿度 (%)	0~95	
5	氧含量 (%)	0~25	
5	非甲烷总烃 (mg/m ³)	<120	
6	硫化氢 (kg/h)	<0.58	
7	苯 (mg/m ³)	<4	
8	甲苯 (mg/m ³)	<15	
9	二甲苯 (mg/m ³)	<20	
接入地方环保监测网		需要	

其中非甲烷总烃与苯系物（苯、甲苯、二甲苯）采用一台 FID 双检测器进行测量。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 8 页 共 23 页	

6.2.2 仪表的输出单位:

VOCs 浓度单位以“Nmg/m³”计。

以上检测项目单位最终以环保部门要求为准。

6.2.3 污染源分析仪器应有的基本功能:

(1) 仪器输出信号为 4~20mA DC。

(2) 现场安装的所有仪表设备都必须符合相应的防爆标准,并取得国家有关防爆检验机构的相应防爆等级的防爆许可或认证。分析小屋内外所有电器、仪表均防爆,防爆等级应按1区爆炸危险场所设计:Exia II CT4 Ga或Exd II BT4 Gb。室外电器防护等级不低于 IP65。

(3) VOCs 分析仪提供整体防爆认证(色谱分析仪应具有满足国家标准 Ex II BT4+H2 Gb, 或满足国际标准 Class I Div.1 Group B, C&D T3的认证),并出具证书。

(4) 色谱载气压力控制宜使用 EPC (电子压力控制) 控制。

(5) 高处安装的变送器应考虑配置防雷设施。

6.2.4 安装位置应为运行维护提供良好的条件。

6.3 仪器技术要求

6.3.1 非甲烷总烃及苯系物监测单元主要技术指标:

测量方法:气相色谱法, FID 检测器原理

检出限:不超过 0.8mg/m³。

重复性(相对标准偏差):不超过 2%。

线性误差:不超过±2%FS。

24 小时漂移:不超过±3%FS。

灵敏度:±0.5%FS。

色谱柱:填充柱或毛细柱,非甲烷总烃的测量采用双色谱柱设计。

电子压力控制(EPC):包含载气、助燃气、燃烧气等,控制精度不低于 0.01psi并提供证明文件

人机界面:触摸显示屏,无需打开机柜即可对色谱仪进行操作

色谱检测非甲烷总烃和苯、甲苯、二甲苯采用采用 FID 双检测器进行测量。非甲烷总烃

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 9 页 共 23 页	

分析周期 $\leq 3\text{min}$ ，满足相关规范要求。

色谱分析仪的助燃空气采用防爆空气净化过滤器，色谱分析仪配置原厂内置空气除烃模块；色谱进样分析系统具有大气平衡功能

6.3.2 废气参数监测单元的主要技术指标：

(1) 湿度测量

测量方法：湿度传感器（电容法测量）

测量范围：0~100%

精密度： $\leq \pm 10\%$

(2) 温度测量

测量方法：热电偶（K型）或铂热电阻

测量范围：见规格书

测量误差： $\leq \pm 2^\circ\text{C}$ （排气筒上）

备注：保护管材质采用316SS。

(3) 流量测量：排放气参数测量应采用现场测量元件和两线制4~20mA 变送器连续测量排放气的压力、温度、流速等参数，流速测量元件采用具有环保认证的差压流量计，变送器应带现场指示表头。测量元件材质应耐高温及排放气腐蚀，需要时应带反吹装置。测量系统主要技术指标：

- a. 速度场系数精密度优于5%。
- b. $> 10\text{m/s}$ 时，速度相对误差 $\leq \pm 3\%$ ；
- c. $\leq 10\text{m/s}$ 时，速度相对误差 $\leq \pm 5\%$ 。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 10 页 共 23 页	

(4) 压力测量

测量方法：排放气静压的测量采用压力变送器直接测量。

备注：排放气压力测量应配置防堵吹扫装置。

6.3.3 氧分析仪采用电化学法。测量范围：0~25%

6.3.4 系统应能满足至少 90 天运行不需要非日常维修的要求（非日常维修是在挥发性有机物 VOCs 分析系统运行的维护手册中常规部分没有要求的任何维修活动）。

6.3.5 挥发性有机物 VOCs 分析系统应提供 90% 以上的数据可用率。挥发性有机物 VOCs 分析系统数据可用率计算是基于挥发性有机物 VOCs 分析系统运行并收集数据的时间，扣掉挥发性有机物 VOCs 分析系统任何部件不能投运的时间。

6.3.6 挥发性有机物 VOCs 分析系统中分析仪器应具有自我诊断功能。这些诊断功能至少应包括检测源和探头失效、超出量程情况和没有足够的采样流量的能力。

6.3.7 挥发性有机物 VOCs 分析系统应具有主要部件故障报警功能。同时具有通过自动火焰检测功能检测到火焰熄灭故障状态后，自动点火，恢复仪器正常运行或者启动熄火保护的功能。

6.3.8 在常规的替换之前，色谱柱的可替换元件和过滤器元件应能正常工作至少 6 个月。另外，分析仪还应有自动反吹功能。

6.3.9 供货商提供的设备都应提供挥发性有机物 VOCs 分析系统从探头开始的全量程校准，包括自动校零、满量程校正服务。

6.3.10 挥发性有机物 VOCs 分析系统的测量数据应以 4~20mA 标准信号和 RS485 通讯信号输出。

6.3.11 每台分析仪均配大气平衡阀，实现大气平衡功能，系统附带零气预处理装置，零气预处理装置需符合现场防爆要求，应具备除尘、除水、除油、除烃等功能，净化后的气体中碳氢化合物不得高于 0.3 mg/m³。

6.3.12 挥发性有机物 VOCs 分析系统应具有主要部件故障报警功能。每个色谱分析系统的报警如下：采样故障；分析故障；载气和公用工程供给故障；采样处理故障；维护状态等。

6.3.13 数据采集处理及监测系统

挥发性有机物 VOCs 分析系统由挥发性有机物采样及预处理子单元，挥发性有机物监测单元，数据采集、传输和处理单元，网络通讯单元及其他辅助设备等组成。

受外界强干扰或偶然意外或掉电后又上电等情况发生后时，造成程序中断，系统应能实现自动启动，自动恢复运行状态并记录出现故障的时间和恢复运行的时间。数据采集模块应有断本文件版权为 CKCEC 所有，未经 CKCEC 书面许可，不得以任何方式转让或复制给第三方。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 11 页 共 23 页	

电保护装置，在短时间掉电时，可及时向上位机发送断电信息。

卖方提供的系统应具有漏电保护装置，防止人身触电。

卖方提供的系统应具有记录、存储、显示、传输、打印各类参数、数据、图谱、图表等功能。

卖方提供的系统应具有文档管理功能，能对数据文档进行保存和备份，能够自动生成、运行参数报告、数据报告、故障报告和操作记录报告。

卖方提供的系统应具有接收并响应网络远程控制的功能，包括外部触发采样、数据交互、启动分析以及网络校时、系统重启等功能。

卖方提供的系统应具备手动或者自动进行零点漂移和量程漂移校准功能。

卖方提供的系统应具有安全管理功能，具备二级以上管理权限，进行用户名和密码验证后，才能进入系统，所有操作均能自动记录并持久存储，同时支持智能检索并支持数据导出为文本及 EXCEL 报表。

挥发性有机物 VOCs 分析系统监视管理站及打印机设置在卖方成套的现场防爆分析小屋中。

卖方提供的系统应具有净化功能，能克服排放气压力，保持采样探头，采样管道等系统清洁并易于检修维护。

6.3.14 探头和采样管线

凡是与排放气或校正气接触的探头都应满足在运行工况的排放气成分、温度条件下能连续可靠的运行要求。采样管线、主流路器件选用防爆、抗腐蚀和惰性化的材质，样品吸收少。采样探头整体采用 316L 不锈钢或其他高等级合金钢材质设计。

采样管线的长度为从分析仪器至采样点。供方提供的采样管线应是一个连续的采样管线包（所有采样管线包裹在一起，即一体化电加热采样管缆；带温控器），包括采样管线、单独的校正气管线和其他必要的管线以满足远程标定和近端标定要求。校正气管线在两倍于正常校正气运行压力下保证无泄漏。每个采样管线包以一个连续长度供货，不允许单个采样管线内部拼接。采样管、标气管采用 PFA 抗腐蚀和惰性化的材质。采样管缆应安装在槽盒中。

样品气从采样探头至色谱分析仪入口处应全程保温伴热，温度至少为 120℃，并且高于样品气露点温度 20℃ 以上。

采样管应该是垂直或倾斜安装，倾斜角度不小于 5°。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 12 页 共 23 页	

本项目 VOCs 采样管线长度不得超过 70 米，具体长度以现场实际安装情况为准。

6.3.15 反吹空气系统

挥发性有机物 VOCs 分析系统应具有一个清洗空气系统以防止烟尘污染分析仪器部件。

6.3.16 监测系统要求

挥发性有机物 VOCs 分析系统由挥发性有机物采样及预处理子单元，挥发性有机物监测单元，数据采集、传输和处理单元，网络通讯单元及其他辅助设备等组成。

受外界强干扰或偶然意外或掉电后又上电等情况发生后时，造成程序中断，系统应能实现自动启动，自动恢复运行状态并记录出现故障的时间和恢复运行的时间。数据采集模块应有断电保护装置，在短时间掉电时，可及时向上位机发送断电信息。

卖方提供的系统应具有漏电保护装置，防止人身触电。

卖方提供的系统应具有记录、存储、显示、传输、打印各类参数、数据、图谱、图表等功能。

卖方提供的系统应具有文档管理功能，能对数据文档进行保存和备份，能够自动生成、运行参数报告、数据报告、故障报告和操作记录报告。系统具有防病毒功能。

卖方提供的系统应具有接收并响应网络远程控制的功能，包括外部触发采样、数据交互、启动分析以及网络校时、系统重启等功能。

卖方提供的系统应具备手动或者自动进行零点漂移和量程漂移校准功能。

卖方提供的系统应具有安全管理功能，具备二级以上管理权限，进行用户名和密码验证后，才能进入系统，所有操作均能自动记录并持久存储，同时支持智能检索并支持数据导出为文本及 EXCEL 报表。

挥发性有机物 VOCs 分析系统监视管理站及打印机设置在卖方成套的现场防爆分析小屋中。

卖方提供的系统应具有净化功能，能克服尾气压力，保持采样探头，采样管道等系统清洁并易于检修维护。

采用氢火焰离子化检测器的监测系统，须具有通过自动火焰检测功能检测到火焰熄灭故障状态后，自动点火，恢复仪器正常运行或者启动熄火保护的功能。

6.3.17 数据采集、处理及监测系统

本文件版权为 CKCEC 所有，未经 CKCEC 书面许可，不得以任何方式转让或复制给第三方。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 13 页 共 23 页	

数采仪必须选用项目所在地环保部门认可的产品。

(1) 应具有如下功能

- a) 完整的数据采集、处理、保存和传输；
- b) 实时数据数值、曲线显示、历史数据查询；
- c) 日、月、年报表自动生成；
- d) 通过远程通讯实时监控排放气污染物排放状况；

通过本地或远程通讯进行系统参数设置，便于用户对各分析仪器和传感器的工作状态进行诊断；

- e) 报警、日志自动记录，使故障诊断具有良好的可追溯性。

(2) 总的要求

系统应具有数据采集、运算、统计、存储、事件分类处理（分辨率小于 20mS）、画面显示、打印制表及数据合理性检查和可以删除指定的记录等功能。

- a) 除配置系统软件、应用软件外，还需配置在线故障诊断和杀毒软件等。
- b) 硬件能储存不低于五年以上监测小时平均值、监测系统相关工况。

(3) 通讯

- a) 数据采集和处理系统负责通过光纤方式与买方地方生态环境局实现联网，传输数据。
- b) 所有测量信号进买方 DCS 系统采用硬接线方式，信号为 4~20mADC, 分析小屋外设中间接线箱（卖方负责）。

(4) 系统结构

- a) 数据采集和数据处理系统具有满足正常运行所需的模拟量输入/输出通道、数字量输入/输出通道，并未 VOCs 系统将来扩容预留 10%的备用通道。
- b) 数据采集和数据处理系统能对影响到系统的精度和准确性的任何 VOCs 部件进行检查，并在发生异常时报警。
- c) 数据采集和数据处理系统能控制日常 VOCs 运行，包括：自动校正循环的运行、采样系统过滤器和探头的吹扫、提供认证测试和检查所需材料。
- d) 数据采集和数据处理系统通过数字式接口，已完成校正测试和与数据采集和处理系统

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 14 页 共 23 页	

其他部分的通讯、故障排除。

(5) 维修服务

数据采集和处理系统实现维护、检修和停运的平均时间实现最小化并满足下列要求：

- 备用显示功能；
- 卖方工厂的远程诊断能帮助数据采集和数据处理系统排出故障；
- 具有故障诊断和故障排除能力，能确认运行状态是否正常；
- 提供相应的测试计划，并实施测试计划以验证是否符合本技术规格书的要求。

6.3.19 电源

- (1) 卖方应负责整个 VOCs 的配电设计，并提供所有配电设备。
- (2) 需方提供一路 380V GPS 电源到分析小屋外配电箱，分析小屋配套配电箱进线开关应为 380V，为小屋内照明、电加热、防爆空调等负荷配电，并预留一个 220V 回路给 VOCs 分析仪供电。
- (3) 需方提供一对冗余电源：一路 220V UPS 电源及一路 220V GPS 电源到分析小屋外配电箱，为仪表、控制系统配电。用于控制、联锁等关键场合的仪表的供电必须是 UPS 电源。
- (4) 采样口平台设置一个防护箱，防护等级 IP65，设置防爆插座，220VAC，供电电缆由分析小屋引出，并设置过载和漏电保护。
- (5) 由卖方提出系统对供电质量和容量的要求，当短期电压降至正常电压的 90%时，应保证仪器系统正常运行。
- (6) 配电系统中预留适当备用回路；每个配电分支回路，应设置过载和短路保护装置。
- (7) 所有设备应按全接地或有接地的措施。当某个设备不能安全接地时，设备应采取双重绝缘保护措施。
- (8) 仪器应有漏电保护装置，以防止人身触电事故。

6.3.20 分析小屋及相关部分

本项目所有分析仪器、气样预处理系统、数据采集系统等设备均放于分析小屋内，防护等级至少应为 IP55（色谱分析仪允许为 IP54）。若有温度和湿度要求时，应根据气象条件提供空调等设施，以满足设备安全连续运行的需要。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 15 页 共 23 页	

分析小屋安装在 2 区危险区域内。小屋内按危险区划分 1 区考虑。小屋应密闭、防雨、防尘、隔热，外壳防护等级为 IP54。

污染源挥发性有机物 VOCs 分析仪安装在一座分析小屋内，分析小屋尺寸不低于：2.5m(L) × 2.5m(W) × 2.8m(H)（内部净空间）。

（1）结构

分析小屋应为预制好的封闭式永久性 304 不锈钢结构建筑物，小屋为型钢焊接框架式结构，内外墙及屋顶由型钢板拼装铆接而成，有足够的强度，在拖动、起吊、荷载和空载时不变形。底座为工字梁滑道型，底座和骨架为金属结构，内墙、外墙和房顶内外均采用 2mm 厚 304SS 不锈钢板，墙体厚 70mm，内外墙及吊顶和屋顶之间充填 65mm 厚阻燃型聚氨酯保温材料。不采用活动天花板和活动地板结构。房顶的设计和建造应避免因设备维护、安装和施工活动造成的房顶损坏。外墙设有外伸的遮雨檐，遮雨檐材质为 304 不锈钢，外伸长度为 800mm，其他屋顶边缘比小屋主体外墙延伸 100mm。分析小屋顶设有整体吊装用的吊环，小屋顶为防水结构，最小承受力为 250kg/m²。内外墙负载能力为 500kg/m² 屋顶型式为斜面结构，斜面角度 ≥ 5°，斜面低面有漏雨槽。分析小屋所有采用的材料应为非易燃材料。

分析小屋内仪器仪表、预处理、盘柜、接线箱、办公桌椅的布局应合理设计，充分考虑内装设备尺寸、电缆及管缆长度，预留维修和操作通道。根部截止阀、针阀、球阀、柱塞阀、安全阀、单向阀、过滤器、焊接头、穿板接头，性能和技术参数不低于世伟洛克和派克汉尼汾产品技术规格。分析小屋内安装挥发性有机物 VOCs 分析仪，该系统取样管缆进入分析小屋的位置和高度应充分考虑室外管缆敷设高度和室内机柜或分析仪表的安装高度，确保取样管缆可以保持斜向下的坡度，并且不出现 U 型弯。小屋内分析仪器和机柜应布置在分析小屋内的长边两侧。两台相邻分析仪器或机柜之间应有不小于 400mm 的维修通道。

分析小屋门的标准尺寸应为 900 mm x 2000 mm，非折叠结构，带绝热保温；分析小屋应提供两个门，每个短边上设置一个门。门上应有一个 500 × 500mm 双层防爆玻璃观察窗、带阻尼限位闭门器和推杆式逃生锁、孔锁及把手、门闩、自动关闭设备、合叶和挡风条等，

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 16 页 共 23 页	

并配有钥匙。

地板采用 6mm 厚平钢板，防腐蚀防静电处理。不可鼓包或塌陷，上铺耐磨防腐蚀防静电阻燃塑胶地板（颜色为天蓝色/白色随机花纹），底部填充 100mm 厚的阻燃聚氨酯保温材料；地板设置一个直径 5cm 的地漏，不用时堵死密封，用时打开。

分析仪应安装在分析小屋的两侧内墙上，分析仪之间应有维修和操作通道。仪表安装支架应采用 304 不锈钢。

外观要求：外观整洁，表面涂层无明显剥落、擦伤、露底，联结部分联结紧密；分析小屋外应有分析小屋标志牌，内容应符合相关标准规范；其他主要设备例如接线箱、风机、空调、电气设备、电气开关、电缆等也应有标志牌；接线箱内电缆应有线套；所有铭牌及标准牌均使用不锈钢材质，并固定牢固；所有铭牌及标志清晰；表面平整光滑且无焊疤，无鼓包，联结部分无错位。分析小屋标志牌包括制度上墙等，应与现场其他分析小屋同等标准。

分析小屋发运之前应进行最大限度的组装和测试。小屋应满足吊装和平板托车运输的要求。装配槽应为钢制并固定在墙壁上。

（2）刷漆

分析小屋室内刷漆规定如下：

1. 天花板不锈钢本色。
2. 内墙应为不锈钢本色。
3. 所有涂漆表面应与整个分析小屋颜色保持一致。从发运之日起五年内，未擦伤表面的涂漆不应有剥落、脱落及生锈现象。

（3）电气设备

分析小屋本体外设置有电气总接地端子，接地端子与分析小屋本体底座联结在一起，接地线线径不小于 4mm，仪表的接地电阻不大于 4Ω。分析小屋本体应就近与电气接地网连接并符合相关规范。分析小屋系统接地还应符合 SH/T 3081-2019《石油化工仪表接地设计规范》的要求。电源进线设置浪涌保护器；电源应有明显标志，防止最终用户意外断电；设置系统总开关，每台设备设置独立控制开关，开关应配有防止误操作的装置。分析小屋配电功率应满足设备选型需要，最低不小于 8kW，分析小屋内预留防爆插座。接线箱均预留有 30%的备用接线端子和至少 2 个备用电缆接口。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 17 页 共 23 页	

照明：室内设置至少 4 套防爆灯架，每组灯架内有两支灯管，照度达到 375Lx 以上，室外接线箱侧也应设置 1 套防爆照明。室内设置应急照明，可与日常照明合并设计。照明开关应靠近小屋门和方便开关的位置。

小屋与外部的电源、信号连接通过接线箱，接线箱需按不同的用途分别设置，仪表用电与公用工程用电分开，信号按类型分开，接线箱安装在小屋外，箱内留有 20%备用端子，进出线口配有密封接头。信号接线箱（Exd）和电源分配箱（Exd）应位于分析小屋外墙上，这样可以避免现场电缆穿墙接线。

分析小屋内外所有电器、仪表均防爆，防爆等级应按1区爆炸危险场所设计：Exia II CT4 Ga或Exd II BT4 Gb。色谱分析仪应具有满足国家标准 Ex II BT4+H2 Gb，或满足国际标准 Class I Div. 1 Group B, C&D T3的认证。

室外电子设备及电气元件保护箱的防护等级应该最小为 IP65；室内电子设备及电气元件保护箱的防护等级应该最小为 IP55（色谱分析仪满足 IP54）。室外非电子设备的防护等级应该最小为 IP55。

（4）可燃/有毒气体检测报警系统

分析小屋内/外设可燃/有毒气体检测报警器。分析小屋外应设置报警灯，当屋内报警器报警，室外报警灯应报警。

分析小屋内应分别安装：

- 可燃气体检测器；
- H₂S 气体检测器；
- 氧气浓度检测器；
- 苯系物有毒气体检测报警器；
- 氢气浓度检测器。

分析小屋外放置气瓶处应安装氢气报警器。

上述可燃/有毒气体检测器均要求三线制，24V 电源来自 GDS 系统，检测器干接点接入 PLC 系统，模拟信号接至最终用户 GDS 系统。

分析小屋内应设置烟感报警器，信号接入安全检测检测报警控制系统 PLC 供报警联锁用。

分析小屋内设报警系统控制箱，箱内装有一套可编程控制器 PLC，防爆等级为 Exd II CT4。
本文件版权为 CKCEC 所有，未经 CKCEC 书面许可，不得以任何方式转让或复制给第三方。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 18 页 共 23 页	

可燃气体检测器、有毒气体检测器、氧含量检测器和火灾检测器的报警信号通过 PLC 实现报警联锁功能。分析小屋门内侧设置一个绿色状态指示灯，与其他闪光报警灯并列安装，当没有报警时，该状态指示灯点亮，有报警时熄灭；在分析小屋入口内外，分别提供代表可燃气体及有毒气体（黄色）、氧含量（蓝色）、火灾报警（红色）的带警笛的旋转闪光报警灯，当小屋内可燃、有毒气体、氧含量、火灾检测达到报警值（可燃气体报警值 20%LEL，有毒气体报警值为长期接触限值(TLV)，氧含量报警值低于 19.5%）时或报警器发生故障时，相关闪光报警指示灯启动报警，禁止人员进入小屋，直到人工确认且报警解除为止，同时联锁启动（火灾报警时关闭）小屋风机，保证人员、分析仪表能够安全的工作，并送出一路公共报警接点信号到 DCS。报警控制箱设有手动测试、停止、复位、紧急报警按钮。

分析小屋外有报警控制盘，盘面只是各类报警器的状态信息，显示室内是否处于安全状态。面板功能包括：

正常工作指示灯（绿色）：指示系统处于非报警正常工作状态

预报警指示灯（黄色）：当分析屋内任一气体检测器达到预报警限时，预报警指示灯亮。

报警指示灯（红色）：当分析屋内任一气体检测器达到报警限时，报警指示灯亮。

测试按钮（红色）：人为给一模拟报警信号，测试能否报警系统正常工作。

紧急状态按钮：当分析小屋内发生紧急状况时，按动此按钮，直接输出信号至 DCS。

声光消除按钮：当分析屋内任一气体检测器达到报警限时，警灯、警笛工作，此时按动声光消除按钮，警灯、警笛停止工作 5 分钟。

（5）采暖通风和空调

分析小屋应配有 1台1.5P 防爆冷暖空调，防爆等级不低于 ExdIICT4，空调具备断电后来电自动启动的功能。

小屋内温度保持为 15~30℃，空气中无凝结水。

通风系统的控制和保护应通过分析小屋内安装的 PLC 来实现。通风系统的控制和保护应通过分析小屋内安装的 PLC 来实现。设置 2 套防爆排风扇，排风扇应与可燃毒性气体报警仪、火灾检测器联锁开启或关闭。室外设排风扇手动启动开关。通风装置每小时自动置换小屋内空气不低于六次，通风入口处安装可更换滤芯的粉尘过滤器。在分析小屋高处和低处分别设置排风机，确保分析小屋内各部分都能够得到吹扫。排风机应带百叶窗。通风入口处不应靠近载气、

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 19 页 共 23 页	

标气气瓶。

(6) 辅助设备

接地系统分为两个独立的回路，一个保护接地，一个屏蔽接地。两个接地系统相互独立。保护接地通过专用电缆，将分析仪表及其它电气设备的保护接地连接到分析小屋的“接地连接板”上，并与现场的接地回路连接。安全接地电阻小于或等于 4 欧姆。屏蔽接地用于信号电缆的屏蔽层接地，接地方式采用现场机柜间单端接地。

小屋应设置储物柜和工作台。

小屋与外部仪表气源、排凝、排污等管线接口为 ANSI 150LB RF 法兰连接，口径 1”、3/4”或 1/2”（或根据需要采用适当的口径），卖方配不锈钢法兰切断阀，管线/法兰材质为不锈钢。此不锈钢法兰切断阀将作为卖方和买方的分工界面。

样品大气放空总管：1”（加装防雨帽和阻火器），带切断阀门，排放符合国家相关规范标准，高于小屋顶部 2m，各支管 3/8”，低点安装排凝阀门。色谱废气和快速回路及旁通样品互相独立排放。色谱废气进入样品大气放空总管后放空。快速回路和旁通样品汇总后返回工艺管道。色谱样品出口在样品置换时应连接至返回工艺管道的流路，大气平衡时应切换至样品大气放空总管。排放装置应能确保排放气中的水分不冷凝、累积甚至结冰，造成排放管路堵塞和排气不畅，应配套加热或伴热装置、气液分离装置等设施。

色谱空气浴排气应使用不锈钢管引至室外。

分析小屋外部仪表空气供气管线一般采用 1/2” 不锈钢管，仪表空气进入小屋前应通过截止阀和过滤减压装置，过滤减压装置应配备两套，并联安装，一用一备，可用阀组切换。分析小屋内仪表空气总管为 1” 管径的 304 不锈钢管。仪表空气总管应架空水平敷设，并保持一定倾斜度（斜向总管末端），总管末端附近设置开口向下的排污阀和开口向上的备用接口，备用接口设置切断阀，总管末端用盲板封堵。仪表空气总管取气时，取源部件应位于水平总管顶部，每条支管均应安装切断阀，安装位置应便于操作。

分析小屋内部气体管路以及电路、数据传输线路等应规范敷设、横平竖直、整齐美观、

配件统一、操作维护方便，同类管路应尽可能集中汇总设置；不同类型的管路或不同作用、方向的管路应采用明确标识加以区分；各种走线应安全合理，便于查找维护维修。

进入分析小屋的气体 and 液体管线均应在小屋外的入口附近加装截止阀，以便小屋内出现危险情况时可从外部加以关断，其他标准或法规另有要求的除外。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 20 页 共 23 页	

应在输送危险介质进入分析小屋的管线入口处加装限流阀或限流孔板，限值进入小屋的流量最高不超过正常需要量的 3 倍。

(7) 接线

所有的信号和电源应分别接至分析小屋外墙上的接线箱内，接线箱材质为不锈钢。接线箱内的接线端子应采用弹簧压紧型，端子排及端子须清楚标明。电缆应标注位号。

电缆进出仪表或接线箱信号应使用电缆密封接头。电缆密封接头为不锈钢或黄铜镀镍，应满足防爆要求，如隔爆或增安。

分析屋内外仪表电缆应该是铜芯阻燃 PE 绝缘、PVC 护套双绞屏蔽的钢丝铠装对屏总屏计算机电缆。

分析小屋内外供电电缆采用多股铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃电力电缆。

不同电平和类型的仪表信号不应使用同一个接线箱。不同电压和/或形式（AC，DC，脉冲）不应使用一根电缆。220/380VAC 电源电缆和信号电缆分开敷设，不得共用电缆、电缆槽盒、接线箱、配电箱等。

电缆敷设方式采用电缆不锈钢槽盒方式敷设。槽盒填充率不得高于 40%。

进/出分析器小屋的电缆应设防爆电缆密封穿墙模块，并预留 20%接口。单模轻铠多芯光缆经防爆电缆密封穿墙模块直接进分析小屋。

电缆应按照不同的类型分色使用，电源为黑色，信号为灰色，本安信号为蓝色。

接地系统执行 SH/T 3081-2019《石油化工仪表接地设计规范》。

电气和非电气设备的金属外壳需接到全厂电气接地网。接地电缆应是黄/绿色。

卖方的分析小屋基础详图（含钢瓶间）上，应明示要求全厂电气接地网的位置和要求。

(8) 载气系统

过程气相色谱仪载气采用冗余的载气汇流排方式，同一种类的载气每 2 瓶共用一个汇流排，汇流总管配置排放阀，在每个高压汇流总管上配置一个现场显示的智能压力变送器（共 2 台），该变送器的模拟信号送至 VOCs 的 PLC 系统，同时通过信号分配器分出一路 4-20mA 信号送至 DCS 报警。所有载气加装冗余的载气净化器后进入色谱仪。载气汇流排应保证更换载气时实现无扰动切换。载气和样气进入色谱前应经过精细过滤，过滤精度为 0.5 μ。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 21 页 共 23 页	

考虑到钢瓶的使用安全，要为钢瓶配备专门的钢瓶间用于存放载气钢瓶。钢瓶间建造在预置的高于地面 20cm 的水泥地基上，钢瓶间大小视具体钢瓶数量来定，钢瓶间采用槽钢作为框架，高度 2.5m，四周围安装不锈钢遮阳板，使阳光不能直射气瓶，不锈钢板距离地面 20cm，距顶部雨棚之间也应留出适当空隙，使气瓶间能够自然通风，在方便的地方留有一个可供人员进出的门。钢瓶间上方的不锈钢雨棚应至少向外延伸 800mm。材质与小屋外墙材质相同。雨蓬应为可拆卸式，以便运输及吊装。

钢瓶安放在钢瓶间的支架中，支架上带有链条用于固定钢瓶。

钢瓶间尺寸至少为 2m×2m，留有足够的操作空间，满足安放 4 个钢瓶支架，每个支架可固定 2 个气瓶，4 个使用，4 个备用。

每种载气、燃料气均可以实现两组间半自动切换，（管阀件使用 Swagelok 或同等档次产品，瓶嘴和第一级减压阀使用上海捷锐或同等档次产品，减压阀及其压力表材质为不锈钢）

载气的过滤、压力检测和净化设备放在一个单独的不锈钢保温箱内。

6.3.19 消耗品

应提供足够数量的消耗品用来进行 24 小时的工厂测试，120 天的现场测试和持续一年的每星期标定一次。开车时的标定样气应同工厂测试所使用的标定样气一致。

消耗品，包括载气和标准样气都应装在钢瓶。

气态标准样品配备各自独立的减压稳压阀。

标准气体减压阀要求是金属膜片，阀体及压力表采用不锈钢材质。

6.3.20 铭牌

小屋本体上有永久型不锈钢铭牌。

每个分析仪和采样单元有一个永久的不锈钢铭牌用以识别。分析仪的位号和流路也有标牌指示，所有与分析仪连接的接头也都有标牌标识。

其它主要设备例如接线箱、风机、空调设备、电气设备、以及穿板接头也安装标牌。

仪表位号牌制作标准与装置内现有的其他仪表位号牌一致。

室内标牌为层压塑料材质的、白底黑字并用不锈钢螺丝固定。

室外的标牌是不锈钢材质的、雕刻字并用不锈钢材质的螺丝或铆钉固定。

采样管线、气动阀、阀门和穿板接头等等，使用不锈钢材质的铭牌(雕刻字)。

所有的电气开关和电缆都有标牌。

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 22 页 共 23 页	

6.3.21 发运准备

(1) 在检查与测试之后，仪表需完全除水、干燥，并作好运输准备。需提供足够的保护，以防止在中转运输中出现机械损伤和遭受环境腐蚀，并且能够满足在安装前至少 6 个月的现场户外贮存要求。

(2) 对于暴露的抛光面和机加工表面（包括螺栓），应涂上厚层防锈剂。内部金属面应涂上或喷上一层合适的防锈剂，并在开口处用标签注明防锈剂的类型。

(3) 所有的开口都应该盖好或塞住，以能够适合于在安装前长时间暴露。法兰垫圈的接触面应很好保护，以确保在运输和储存期间锯齿面不被损坏，螺纹连接处应采用螺纹保护措施防止污垢和外来杂物进入。

(4) 当出现冲突时，应以合同中的包装要求为准。

7 合同生效后的资料

自合同生效后两周内卖方必须向买方提供下列图纸、资料。

7.1 排放气分析仪/仪表尺寸：分析仪表柜的基础安装尺寸图，包括外型尺寸、连接尺寸、接口尺寸及必要的维修、维护空间尺寸等，并提供可选择的安装方向及方位。

7.2 材料清单：排放气分析仪/仪表的装配图及材料清单。

7.3 气路图：排放气分析仪/仪表的气路连接图。

7.4 连接图：排放气分析仪/仪表的电路连接图。

7.5 回路图：回路示意图应包括产品的连接端子及配套表的要求。

7.6 重量：排放气分析仪/仪表的重量（净重）。

7.7 贮运要求。

7.8 耗电量（包括最低/最高工作电压）。

7.9 资料数量：图纸、资料硬拷贝一式三份。（买方一份、HQLN 二份），并提供一套电子版文件。

7.10 卖方的报价和技术文件应按下述要求做清晰标记：

I——表示：供参考（FOR INFORMATION OR REFERENCE）

A——表示：供确认（FOR APPROVAL OR CONFIRMATION）

F——表示：最终版（FOR FINAL OR CONSTRUCTION）

7.11 卖方文件硬拷贝规格应为 ISO 5457 标准，即：

 中国石油集团 中国昆仑工程有限公司	询价技术文件	项目文件号	21420024D-0000
		文表号	IN01-MR-001
		版次	AFC3
业主文件编号		第 23 页 共 23 页	

A1 594×841 mm, A2 420×594 mm, A3 297×420 mm, A4 210×297 mm

7.12 电子版规格应为：图纸：AUTOCAD 2002 或 AUTOCAD 2004；文档：Microsoft Office 2003；
计算书：TXT 文件；扫描文件：Adobe Acrobat 文件。

7.13 卖方在接到买方对文件的确认意见后方可正式生产，如未经买方确认而产生的问题由卖方承担全部责任。

8 供货及成套资料

为了保证供货资料的完整性，以便于用户管理及安装维护，卖方应随排放气分析仪/仪表的供货提供如下资料(资料要求一式两份，除双方同意的修改部分外，卖方应保证其提供的资料必须与已提供资料一致)。

8.1 资料清单。

8.2 所选产品的样本、选型样本及附件的样本。

8.3 规格书。

8.4 安装要求。

8.5 排放气分析仪/仪表（现场分析小屋）的基础安装尺寸图，包括外型尺寸、连接尺寸及接口尺寸等。

8.6 排放气分析仪/仪表的装配图及材料清。

8.7 排放气分析仪/仪表的重量（净重）。

8.8 贮运要求、安装要求。

8.9 维护、安装手册。

9 质量保证（包括在装箱资料内）

制造商应具有 ISO9000 认证，应提供质量计划。

 中国石化集团 东北炼化工程有限公司 沈阳分公司	在线分析仪规格书 Specification for On-line Analyzer			项目文件号	21420024D-0000	
				文表号	IN01-SF705-1	
				版次	AFC3	
业主文件编号		第 1 页 共 1 页				
概述 General	1	仪表名称 Instrument Name		VOCs分析仪		
	2	位号 Tag No.		AT-1002		
	3	用途 Service		北区除臭系统排放气VOCs在线监测		
	4	设备管道号 Pipe/Equip. No.	流程图号 P&ID No.			
	5	管道外/内径 Pipe O.D/I.D (mm)	管道设备材质 Pipe/Equip. Mat'l			
	6	采样点至分析仪距离 Distance Between Sampling Point And Analyzer		70m (暂定)		
	7	环境温度 Ambient Temp. (°C)	相对湿度% Relative Humidity			
	8					
操作条件 Oper. Condition	9	介质名称 Fluid	状态 State		除臭系统排放气	气态
	10	流路 Stream	操作密度 Oper. Density (kg/m3)			
	11	采样点温度 Sample Temp.(°C)	采样点压力 Sample Press.(MPa)			常压
	12	返回点温度 Return Temp.(°C)	返回点压力 Return Press.(MPa)			
	13	运动粘度 Kin Visc (mm2/s)	动力粘度 Dyn Visc (mPa.s)			
	14	组份1 Component 1	组份1浓度 Comp. 1 Concen.		非甲烷总烃	0~150mg/m ³
	15	组份2 Component 2	组份2浓度 Comp. 2 Concen.		苯	0~10mg/m ³
	16	组份3 Component 3	组份3浓度 Comp. 3 Concen.		甲苯	0~30mg/m ³
	17	组份4 Component 4	组份4浓度 Comp. 4 Concen.		二甲苯	0~30mg/m ³
	18	组份5 Component 5	组份5浓度 Comp. 5 Concen.			
	19	组份6 Component 6	组份6浓度 Comp. 6 Concen.			
	20	组份7 Component 7	组份7浓度 Comp. 7 Concen.			
	21	组份8 Component 8	组份8浓度 Comp. 8 Concen.			
采样处理单元 Sample Handle Unit	22	传感器型号 Sensor Model				
	23	采样管材质 Sam. Tube Mat'l		硅钢		
	24	采样箱型号 Sam. Box Type		厂家标准		
	25	过程连接 Process Connection		厂家标准		
	26	放空接口 Vent Connection		厂家标准		
	27	防护等级 Enclosure Protection	防爆等级 Explosion Proof		IP65	ExdIICT4 Gb
	28	安装位置 Mounting Position		分析小屋内		
	29	型号 Model				
分析变送单元 Analysis and Transmit Unit	30	分析内容 Analyzing Item		除臭系统排放气		
	31	测量范围 Meas. Range	组份1	组份2	组份3	
	32	测量范围 Meas. Range	组份4	组份5	组份6	
	33	精度 Accuracy				
	34	分辨率 Discrimination	响应时间 Response Time			小于2分钟
	35	防护等级 Enclosure Protection	防爆等级 Explosion Proof		IP65	ExdIICT4Gb
	36	电气接口 Elec. Conn.	电源 Power Supply			220VAC
	37	输出信号 Output Signal		4mA~20mA DC+HART		
	38	通讯接口 Comm. Interface		预留RS485接口 (MODBUS RTU协议)		
	39	安装位置 Mounting Position		分析小屋内		
	40	标准气接口 Standrad Gas Connection		厂家标准		
	41	零点气接口 Zero Gas Connection		厂家标准		
	42	接液部件材质 Wetted Parts Mat'l		硅钢		
	43	净化风接口 Air Connection		开工会确定		
	附件 Accessories	44	采样预处理系统 Pretreat. Unit	标定单元 Calibrating Unit		带
45		随机标准电缆 Packaged Cable	专用电缆 Special Cable		带	带
46		清洗组件 Cleaning Module	安装组件 Mounting Module			带
47		分析小屋或分析柜 Analyzer House or Cabinet				带
48		球阀 Global Valve Module				带
其它 Misc.	49	制造厂 Manufacturer				
	50	功率 Power				
	51	浪涌保护器 Surge Protection Device				
说明 Notes: 非甲烷总烃及苯系物测量采用一台色谱分析仪AT-1002A。						

企业视频监控设备联网技术参考

一、 硬件要求（型号及价格——附京东官方链接参考）

监控硬件：监控摄像头、硬盘录像机（含存储硬盘）、交换机（POE）、外网接入设备（光猫、路由器等电信运营商提供的互联网接入设备）。

联网要求：企业监控设备需要接入互联网，通过外网与市生态环境部门云监控实现联网。

1. 监控摄像头（建议海康大华符合国标主流品牌，200W 像素及以上，参考型号如下）

半球 <https://item.jd.com/10023648124246.html>

枪机 <https://item.jd.com/10020502058468.html>

2. 硬盘录像机（建议海康、大华等主流品牌，支持国标 28181 协议，根据摄像头数量选择录像机存储容量及路数）

<https://item.jd.com/10026735400073.html>

3. 硬盘容量要求（参考下表配置硬盘容量）

<https://item.jd.com/100002704066.html>

摄像头分辨率	摄像头数量	存储天数	容量参考
200w	1	90 天	2.04 TB
200w	2	90 天	4.08 TB
200w	4	90 天	8.16 TB

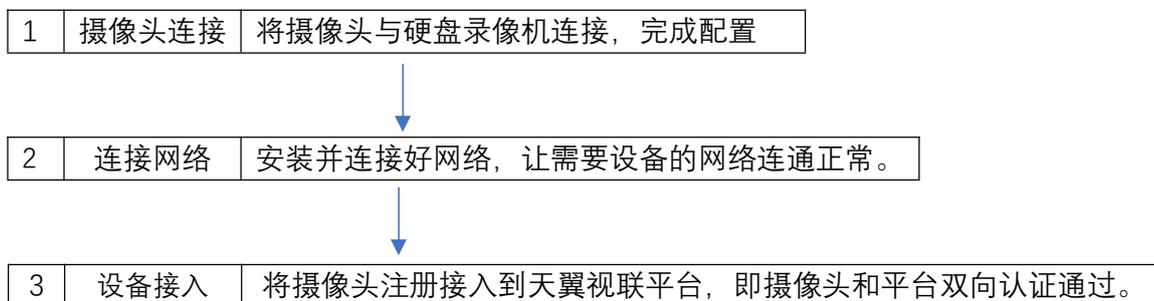
4. POE 交换机（根据摄像头数量选择）

<https://item.jd.com/10059064500222.html>

5. 外网宽带网络：根据摄像头数量开通相应上行带宽的网络，每个 200w 像素摄像头建议

4MB 上行带宽，需要增加部分冗余，具体请咨询宽带供应商。

二、 接入流程



三、 监控配置详细步骤

1 接入步骤

1.1 将摄像头接入硬盘录像机。**注：摄像头与硬盘录像机安装连接、配置部分需要企业自行完成。**

1.2 将硬盘录像机网口连接至互联网，修改硬盘录像机网络配置，登陆硬盘录像机管理界面，根据实际网络环境配置 IP 地址，子网掩码，网关，使硬盘录像机接入互联网。



硬盘录像机网络拓扑图



硬盘录像机网络配置界面

1.3 联系管理员获取配置信息，填入硬盘录像机内，并将企业具体位置告知管理员，主要配置界面如下。

参数项	说明
SIP 服务 IP	国标接入平台 SIP 服务 IP 地址。
SIP 服务端口	国标接入平台 SIP 服务端口。
SIP 用户 ID	接入设备的国标 ID，国标设备唯一识别码。
设备密码	接入设备的密码
SIP 服务器 ID	平台自身的国标 ID（平台唯一识别 ID）
SIP 服务器域	平台国标 ID 域，一般为平台国标 ID 的前 10 位
设备国标 ID	摄像头通道配置的国标码，用于识别接入摄像头。
本地端口	接入国标服务时使用的本地端口改为 7060。
注册有效期	注册有效期改为 3600 秒。

大华配置界面如下



海康配置界面如下



如果 NVR 配置页面存在“28181 服务”栏，需要把平台下发的 SIP 用户 ID 也填写到 SIP 服务器 ID 栏上，如下图所示：



1.4 配置完成后保存重启设备，把硬盘录像机参数告知环保技术人员进行市级联网绑定。

四、安装位置

污染源自动监测站房（室内两个摄像头，无死角监控）、废气或废水可视污染物排放口、手工监测采样点、主要生产或排污可视节点等。

五、其它

硬件企业自主选型采购及技术安装（无论是线上或线下采购，都需要设备方提供相应现场安装服务），环保联网技术人员仅负责后期的平台联网对接。

环保联网监控技术服务人员： 陈强 18009868620