



国家管网集团设计与工程建设准则

PipeChina Design & Engineering Code

油气储运工程 分析小屋技术规格书

Specification for Analyze Houses of
Oil and Gas Storage and Transportation Project

DEC-OTP-S-IS-013-2024-2

代替 DEC-NGP-S-IS-013-2020-1



批准:

何仲文

油气储运工程 分析小屋技术规格书



马胜华

工程部

何朝晖

建设项目管理公司

朱国芳

工程技术创新公司

朱中涛

中国石油天然气管道工程有
限公司

声 明

《国家管网集团设计与工程建设准则》（PipeChina Design & Engineering Code，简称 DEC）是国家石油天然气管网集团有限公司“五化一创”体系建设（标准化设计、集约化采购、机械化施工、数字化交付、智能化运营、创新引领）的成果，遵循“科学谋划、强化执行、闭环控制、持续提升”的工作方针，集成了我国油气管道、油库、储气库、液化天然气接收站等项目建设和运行管理经验，凝聚了集体智慧，体现了我国油气储运行业的技术进步和发展方向。各单位应严格按照 DEC 文件规定的建设标准、技术要求、管理要求组织好油气储运项目建设。

DEC 文件由国家石油天然气管网集团有限公司工程部提出并归口管理，在未得到国家石油天然气管网集团有限公司工程部的书面同意之前不得向第三方泄露 DEC 文件的任何部分或全部内容，不得复制、储存或以任何形式和途径（包括电子、复印、翻版或其他形式途径）传输 DEC 文件的任何部分或全部内容，不得将 DEC 文件的任何部分或全部内容用于国家石油天然气管网集团有限公司工程建设业务范围外的项目。DEC 文件编制单位如以 DEC 文件为基础申报标准，需取得国家石油天然气管网集团有限公司工程部的批准。所属企业与工程承包商、服务商以及物资供应商签订合同时，应在合同中明确仅限于在合同规定的工作范围内使用 DEC 文件，并按照上述要求做好 DEC 文件的保密工作。

158***9864

前 言

为加强油气储运项目的采购管理，统一油气储运工程分析小屋技术规格书的编制格式、主要订货技术要求和技术评分标准，按照国家管网集团“五化一创”管理工作要求，特编制本技术规格书。

本文件是 DEC 技术规格书类文件。

本技术规格书包括技术条件、数据单和技术评分表三部分内容：

——第一部分技术条件，为各工程项目通用并统一的技术要求，未经发布单位批准，任何单位或个人不得对该部分进行修改；

——第二部分数据单，针对各工程项目实际情况，填入用于订货的参数，工程项目中的数据单应按照建设项目管理程序，经审批后用于订货；

——第三部分技术评分表，为评标中通用的技术评分标准，原则不允许修改，如需修改填写评分表修改申请表，按照建设项目管理程序，经审批后方可使用。

本技术规格书与《输气管道工程分析小屋技术规格书》DEC-NGP-S-IS-013-2020-1相比主要变化如下：

——调整分析小屋的工程适用范围；

——补充修改分析小屋、分析仪柜、分析仪棚结构要求；

——分析小屋、分析仪柜增加碳钢喷塑材质；

——补充修改分析小屋、分析仪柜、分析仪棚配线要求；

——补充修改分析小屋、分析仪柜、分析仪棚报警系统要求；

——补充修改分析小屋、分析仪柜、分析仪棚安全措施；

——修订修改分析小屋、分析仪柜、分析仪棚内配管要求；

——增加分析仪棚的技术要求。

本文件由国家石油天然气管网集团有限公司工程部提出并归口管理。

组织单位：国家管网集团建设项目管理分公司

起草单位：中国石油天然气管道工程有限公司

主要编制人：李 健 傅 喆 汪 涛 佟明远 谢玉春

主要审查人：吕秀杰 张正友 董秀娟 吴 岩 吕泽锋 黄永忠 李 瑾

王雪梅 兰奇发 韩翔宇 李志光 宋荣英

本文件由国家管网集团工程技术创新有限公司负责具体技术内容的解释。

联系人：吕泽锋

联系电话：022-25381308

邮箱：lvzf@pipechina.com.cn

地址：天津自贸试验区（中心商务区）融合路681号宝策大厦7层

本文件在执行过程中，如有任何意见和建议，请通过协同设计系统反馈相关意见和建议。

版本变更记录：

——2020年首次发布；

——本次为第一次修订。

156*****9864

	技术条件	DEC
	DEC-OTP-S-IS-013-2024-2	共 页

第一部分
分析小屋
技术条件

156*****9864

目 次

1	范围	1
2	名词定义	1
3	总体要求	1
4	遵循的标准规范	3
5	供货范围及界面	4
6	技术要求	4
7	材料及防腐要求	14
8	检验测试和验收	14
9	备品备件及专用工具	16
10	铭牌和标志	17
11	包装和运输	17
12	技术文件提交要求	18
13	技术服务	20
14	售后服务	21

156****9864

1 范围

本技术规格书规定了分析小屋（包含分析小屋、分析仪柜及分析仪棚）在设计、材料、制造、集成、测试、检验、运输和验收等方面的最低要求。

本技术规格书适用于输气管道、储气库、LNG 接收站分析小屋的采购。

2 名词定义

业主：项目投资人或其委托的管理方。

设计方：承担工程项目设计任务的设计公司或组织。

供货商：为业主设计、制造、提供产品的公司或厂家。

分包商：设计和制造分包合同中规定产品的公司或厂家。

技术规格书：说明向业主提供的产品相关服务、材料或工艺必须满足的要求，以及验证这些要求所需程序的书面规定，包括技术条件、数据单、技术评分表三个部分。

技术条件：规定产品应达到的各项性能指标和质量要求的文件。

数据单：描述产品订货参数的文件及表格。

技术评分表：产品评标中通用的技术组评分标准。

质量保证期：供货商承诺的对所供产品因质量问题而出现故障时提供免费配件及维修的时间段，简称“质保期”。

3 总体要求

3.1 供货商要求

3.1.1 供货商证书要求

- a) 供货商及分包商应具有有效的 GB/T 19001 或 ISO 9001 质量管理体系认证证书；
- c) 供货商所提供的在强制性产品认证目录范围内产品应取得有效的 CCC 认证证书或强制认证产品符合性自我声明；
- d) 供货商应提供国家防爆产品认证机构颁发的有效的防爆产品防爆合格证。

3.1.2 供货商业绩和经验要求

- a) 供货商及分包商应具有良好的商业信誉和业绩，近 5 年经营活动中无不良记录，产品无不良应用记录；
- b) 供货商及分包商应至少提供近 5 年产品的有效应用业绩。业绩表中产品的性能、技术参数应能适用或接近数据单中规定的工况条件。业绩表应包括工程

名称、产品规格型号及主要技术参数、供货数量、使用地点、签订合同时间、有效业绩合同复印件、业主评价、业主联系人及联系方式。

3.2 供货商职责

- a) 应对供货产品的设计、材料、制造、集成、检验测试、培训、投运等负有完全责任，配合分析仪供货商进行仪表的集成、安装和调试工作；
- b) 应对供货产品的性能、总体装配质量、运输、现场安装调试负责；
- c) 应对所提供的图纸、资料、检验报告、认证证书的真实性、准确性负责；
- d) 应指导现场安装、负责现场调试及负责产品的售后服务；
- e) 供货商需递交设计、供货、提供售后服务和技术支持的公司、主要设备生产厂家资料；
- f) 供货商在投标技术文件中必须按照本技术规格书中的要求提供相关技术资料或图纸。

3.3 质量承诺

- a) 技术规格书意在指明采购的最低要求，并不减轻供货商为其所提供产品的设计、制造、集成、装配、检测、试验、性能和安全所负的全部责任；
- b) 供货商所提供产品应是全新的，并应对提供产品的质量、可靠性、使用寿命、技术服务、相关责任等做出承诺；
- c) 供货商所提供产品的质保期为货物到达指定交货地点之日起 36 个月（此 36 个月仅适用于由于业主原因导致不能投产时）或投产之日起 18 个月；
- d) 在质保期内，如因产品质量问题造成停机或无法投用，质保期期限将相应延长，延长计算方法为：由于供货商原因引起的停机或无法投用，每超过一天，质保期按照停机或无法投用的时间作相应的延长；
- e) 质保期结束后，双方将签署质保期满证书以证明供货商在质保期内完全履行了其职责；
- f) 由业主和设计方签发的对供货商所提供产品的提议或建议，并不能免除供货商认可技术规格书的所有要求或履行承诺时的任何责任。

3.4 进度承诺

供货商所提供产品的交货期应满足招标文件或项目总体进度的要求。

3.5 其他

- a) 本技术条件应结合数据单一起作为招投标文件的依据；
- b) 业主保留改变设备的数量、型号和技术要求的权利，所有变更需以书面形式通知所有投标者；

- c) 供货商对本技术条件必须逐条做出明确答复，应逐条回答“满足”或“不满足”，并给出所提供产品的详细技术数据，对诸如“已知”“理解”“注意”“同意”等不明确、不具体的答复视为不满足；
- d) 对本技术条件要求的技术指标，应写出具体技术参数并做出详细说明，不得仅以“满足什么的标准”或“满足”为答复。如有异于本技术条件要求的，应编制技术偏离表，并论述理由；
- e) 对于技术参数应提供产品样本或具备检测资质的第三方证明文件。

4 遵循的标准规范

在技术规格书出版时，下列标准所有版本均为有效。所有标准规范都会被修订，使用本技术规格书的各方应探讨、使用下列标准规范最新版本的可能性。供货商所提供的产品应遵循的标准规范主要包括但不仅限于以下所列：

GB/T 3836	爆炸性环境
GB/T 13609	天然气取样导则
GB/T 18603	天然气计量系统技术要求
GB/T 25844	工业用现场分析小屋成套系统
GB 50017	钢结构设计标准（附条文说明（另册）
GB 50058	爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 51022	门式刚架轻型房屋钢结构技术规范
HG/T 20516	自动分析器室设计规范
SH/T 3081	石油化工仪表接地设计规范
SH/T 3164	石油化工仪表系统防雷设计规范
SH/T 3174	石油化工在线分析仪系统设计规范
SY/T 6503	石油天然气工程可燃气体和有毒气体检测报警系统安全规范
DEC-OTP-S-IS-005	油气储运工程接线箱技术规格书
DEC-OTP-S-IS-006	油气储运工程控制电缆、计算机与仪表电缆技术规格书
DEC-OTP-S-IS-007	油气储运工程仪表用阀门和管件技术规格书
DEC-OTP-S-EL-015	油气储运工程电力电缆技术规格书
DEC-OTP-S-EL-025	油气储运工程防爆电器技术规格书
DEC-OTP-S-EL-026	油气储运工程电缆穿隔密封系统技术规格书
DEC-OGP-D-PM-001	油气管道工程采办数据规定
DEC-OGP-D-PM-004	油气管道工程设备数字标签规定

DEC-OGP-D-CM-003 油气管道工程数字标签通用规定

DEC-OTP-S-IT-001 油气储运工程电子标签技术规格书

其它未列出的与供货商所提供的产品有关的标准规范，供货商有义务主动向业主和设计提供。

本技术规格书中已明确的按本技术规格书要求执行。凡本技术规格书中未提及，按有关国家标准及行业标准执行。

5 供货范围及界面

5.1 供货范围

5.1.1 分析小屋

分析小屋提供小屋本体、供配电系统、防雷接地、暖通、空调、安全设备、控制系统、配套支架及管路等。具体供货范围见数据单。

5.1.2 分析仪柜

分析仪柜提供机柜、供配电系统、防雷接地、空调（根据需要）、配套支架及管路等。具体供货范围见数据单。

5.1.3 分析仪棚

分析仪棚提供棚本体、供配电系统、防雷接地、配套支架及管路等。具体供货范围见数据单。

5.2 供货界面

分析小屋负责分析小屋的供货、分析仪及气体管路的集成。与外部供电电缆和信号电缆的连接以分析小屋外的总电源接线箱和信号接线箱为界。

分析仪柜负责分析仪柜的供货、分析仪及气体管路的集成。与外部供电电缆和信号电缆的连接以总电源接线端及信号接线端为界。

分析仪棚负责分析仪棚的供货、分析仪及气体管路的集成。与外部供电电缆和信号电缆的连接以分析仪棚的总电源接线箱和信号接线箱为界。

6 技术要求

6.1 总则

- a) 负责安装相应的分析系统、提供与其相关的附件及技术服务并配合调试；
- b) 供货产品的形式见数据单。

6.2 分析小屋

6.2.1 技术要求

- a) 分析小屋应为整体预制、组装、测试和运输，包括设备供配电、防雷、接地、安全设施、控制系统、伴热、暖通、空调等设备及相关附件安装、线缆敷设、配管、接线、测试等相关工作应在预制工厂内完成；
- b) 当多台分析仪共同安装时，仪表间距应不小于 400mm，样品处理系统间距应不小于 200mm；
- c) 分析小屋的尺寸应根据以下要求确定（具体要求见数据单）：
 - 1) 安装分析仪的型号、数量；
 - 2) 便于整体运输；
 - 3) 便于维护的最大通道；
 - 4) 用于将来设备的预留空间。
- d) 在分析小屋设计时，必须考虑屋内足够的安装、操作和维修空间、信号和供电的电缆进出口路线、公用设施、辅助及控制设备的适当组合，就近安装分析仪的配套设备等；
- e) 分析小屋内设备排列，应本着操作、维护方便、布局美观的原则排列，小屋的尺寸应便于运输，室内净高不小于 2300mm；
- f) 与分析仪连接管路要求采用内抛光不锈钢管，对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管，口径应为 1/4"或 1/8"，所有管阀件均应为不锈钢材质，且全部采用卡套连接。小屋外引压管固定方式和支架由供货商负责，并给出详细的施工方案，引压管的保温及伴热要求见数据单；
- g) 小屋内所有管路安装应统一布局、整齐、牢固，不同规格的管路用专业管卡固定，所有管路间距不小于 10mm，管卡等支撑件间距不大于 800mm，宜选用与管路外径相配的专业弯管器弯管，管路交叉应垂直。管路应尽可能简单，在分析小屋内管路连接的数量、管路交叉点的数目要尽量减少；
- h) 分析仪固定安装在小屋内地板支架或壁挂支架上；
- i) 照明、通风按钮设置在门口外开门侧。电缆穿墙应采用密封模块，取样管穿墙应该采用穿板接头在防水隔板就近集中穿板；
- j) 信号接线箱和总电源接线箱应安装在分析小屋侧外墙上，总电源接线箱应设置电源总开关，电源分配箱应安装在分析小屋内，为每个设备需配置独立的断路器。UPS 电源及市电电源应分开；
- k) 分析小屋内为爆炸危险 2 区，设备应选用隔爆型。室外安装的设备防护等级不低于 IP65；
- l) 取样系统放空、分析仪旁路放空、分析仪检测放空与分析仪检测微压放空的

放空汇管分别设置，放空管应与小屋结构保持良好的电气连通。放空口加装阻火器及防虫网。放空汇管应采用 304 不锈钢，采用活接头或法兰连接，放空管分路接口统一为 1/4"NPT（F）。放空汇管和放空管的口径不小于 DN40，壁厚不小于 4mm；

m) 检测放空管管口应高于地面 5m；检测微压放空管引出屋外高于屋顶放空。

6.2.2 结构要求

- a) 分析小屋应具有正常使用、维修、吊装、运输及项目所在地风荷载、雪荷载等不同工况作用下的承载能力及稳定性；其设计工作年限不小于 30 年；
- b) 分析小屋外墙和屋顶外板采用亚光 304 不锈钢板或碳钢喷塑材料，钢板厚度不小于 2mm，内墙和屋顶底板采用不小于 1mm 厚 304 不锈钢或碳钢板，材质及厚度要求见数据单，碳钢板表面应喷涂耐环境腐蚀涂料，喷塑材料应采用阻燃材料；小屋地板应采用不低于 6mm 厚防滑花纹钢板；地板、屋顶及外墙应采取密封措施避免雨水渗入；
- c) 每面墙体均可承受不小于 1000kg 的壁挂重量；地板应能承受不小于 5.0kN/m² 的均布活荷载，屋面应能承受不小于 0.5kN/m² 的均布活荷载；
- d) 小屋应采用撬座型钢结构，底座及骨架型钢规格应由计算确定且不小于 12# 槽钢；适当位置设置吊耳；钢材强度等级不低于 Q235B，并能适应项目所在地的气候环境要求；
- e) 小屋钢结构连接为焊接，质量等级不低于三级；钢构件除锈等级为 Sa2.5 并根据现场项目所在地环境采用相应的防腐蚀措施；
- f) 放空管应采用有效的固定措施；
- g) 小屋为单坡屋面，屋顶坡度不应小于 5%；
- h) 小屋门须朝外开，门的位置应考虑屋内设备摆放位置及操作方便，门内外侧材质分别同墙体内外侧材质，门上设加强型带网线的安全玻璃。门锁及合页应为无火花产品，带阻尼限位闭门器和推杆时逃生锁，门外有孔锁及把手，门上方应设遮阳、防雨罩，其外挑长度不小于 0.65m；门应具有抗风压型、水密性及气密性；
- i) 小屋墙体和屋顶应采用保温隔热设计，保温层宜采用阻燃型聚氨酯，厚度应不小于 75mm，具体见数据单要求；
- j) 所有气瓶固定在小屋外墙，放置位置见数据单要求，用卡箍固定（不得用金属链），底部应加装底座；天然气标气瓶瓶体应设置保温箱，保温箱内温度应保证标气正常使用，具体见数据单要求，气瓶连接部件不应封闭，保温箱型式应考虑气瓶的更换；其他气瓶设置防护罩防止曝晒，防护罩采用自然通风方式，防护罩材质、钢板厚度与分析小屋一致；保温箱、防护罩与墙体固

定连接。

6.2.3 配线

- a) 小屋内所有电缆应整齐铺设在 304 不锈钢汇线槽内，汇线槽沿内墙面敷设，汇线槽带盖板，交流电源电缆与直流电源、信号电缆分槽敷设，汇线槽安装应整齐、水平、垂直，分槽时应采用专业连接件；
- b) 电缆和接线端子均应有明显的记号和标识；
- c) 所有信号电缆均采用屏蔽电缆。信号线截面积不低于 1.5 mm^2 ，电源线截面积不低于 2.5 mm^2 ；电缆的选型见数据单要求；
- d) 所有设备根据需要设置电涌保护器，接线箱接线端子应预留 20%。

6.2.4 供配电系统

6.2.4.1 设备供电

- a) 采用市电为小屋内辅助设备供电，供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 10\%$ ，频率波动范围 $\pm 1\text{Hz}$ ；
- b) 采用 UPS 为分析设备及仪表设备供电。供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 5\%$ ，频率波动范围 $\pm 0.5\text{Hz}$ ；
- c) 若需其他电压等级供电，供货商需单独说明；
- d) 各用电设备应具有单独开关，便于单独停电。在电源分配箱每个开关位置应标明相对应的分析仪表及配套设备。备用供电回路不少于两路；
- e) 在分析小屋装有用于电动工具或测试设备的防爆市电电源插座，插座容量不小于 10A；
- f) 如电伴热带采用自限温型，供电回路应加装漏电保护。

6.2.4.2 照明

- a) 采用 LED（DC24V 或 220V）灯具照明，吸顶安装且不应位于分析仪顶部，正常照度在 0.75m 水平面不低于 300lx，照度均匀度不小于 0.6；
- b) 门内外墙附近应各安装一个照明开关；
- c) 小屋内门上方应安装 A 型应急逃生指示灯，照度不低于 50lux，自带 30 分钟后备电池。

6.2.5 防雷接地

- a) 小屋的接地设计应满足《石油化工仪表接地设计规范》SH/T 3081 的相关要求；
- b) 小屋的防雷设计应满足《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164 的相

关要求；

- c) 工作地和保护地分开设置，并有与场区接地装置可靠连接的连接板；
- d) 屋顶预留防雷引下连接板，分析小屋钢结构支架、底座、屋顶、内外金属墙、分析仪安装导轨、放空管等应构成良好的电气连通，设备间内利用-40×4 热镀锌扁钢，设置一圈接地体，各设备金属外壳、汇线槽、电缆铠装层及屋体钢结构等与接地体连接构成等电位连接；钢结构对角处 M12 螺栓可靠连接后引出，与场区接地装置可靠连接。

6.2.6 暖通、空调系统

6.2.6.1 通风

- a) 分析小屋应设有强制通风功能，正常通风换气次数不小于 6 次/小时，事故通风换气次数不小于 12 次/小时，风机按照事故通风换气次数不小于 12 次/小时选型，风机的控制由分析小屋控制系统完成；
- b) 分析小屋内设置轴流风机进行机械排风，轴流风机外设 90° 向下 304 不锈钢弯头；
- c) 在小屋侧面墙底部设有 304 不锈钢百叶窗，风沙地区采用防风沙百叶窗；轴流风机在门口内外侧设置启停开关，开关在任何时间均可以强制启动轴流风机。

6.2.6.2 供暖和空调

- a) 根据室外环境配置电暖器和空调系统，保证室内温度相对稳定在 10℃~30℃，并提供计算书，特殊要求见数据单；
- b) 空调宜采用壁挂式，应具有来电自启功能，空调的风口不应直吹分析仪及取样管路；
- c) 小屋内宜设置温湿度变送器。

6.2.7 安全设备

- a) 应设置可燃气体探测器，安装在小屋内顶部；
- b) H₂S 探测器（有 H₂S 标气引入时，可设置），安装在标气管路下部；
- c) 小屋门外应设置声光报警器；
- d) 分析小屋内样气进气管路室外入口处宜安装电磁阀，紧急情况时可自动切断分析小屋气源，具体要求见数据单。

6.2.8 控制系统

- a) 分析小屋应具有可燃气体、H₂S（如有）气体泄漏报警，并联锁控制轴流风

机、电磁阀、声光报警器的功能；报警控制单元可独立设置，具体要求见数据单；

- b) 当可燃气体浓度达到 10%LEL（10%LEL~20%LEL 可调）或 H₂S 浓度达到 5ppm（5ppm~10ppm 可调）时，启动轴流风机及室外声光报警器报警；
- c) 可燃气体、H₂S 探测器浓度信号需接入站场可燃气体检测报警系统；
- d) 当可燃气体浓度达到 40%LEL 或 H₂S 浓度达到 20ppm 时，切断入口电磁阀；
- e) 分析小屋应提供气体检测报警系统综合故障信号。

6.3 分析仪柜

6.3.1 技术要求

- a) 分析仪柜应为整体预制、组装、测试和运输，包括设备供配电、防雷、接地、伴热、通风、空调等设备及配件安装、线缆敷设、配管、接线、测试等相关工作应在预制工厂内完成；
- b) 与分析仪连接管路要求采用内抛光不锈钢管，对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管，口径应为 1/4"或 1/8"，所有管阀件均应为不锈钢材质，且全部采用卡套连接。引压管固定方式和支架由供货商负责，并给出详细的施工方案，引压管的保温及伴热要求见数据单；
- c) 柜内所有管路安装应统一布局、整齐、牢固，不同规格的管路用专业管卡固定，所有管路间距不小于 10mm，管卡等支撑间距不大于 800mm，宜选用与管路外径相配的专业弯管器弯管，管路交叉应垂直。管路应尽可能简单，柜内管路连接的数量、管路交叉点的数目要尽量减少；
- d) 分析仪固定安装在背板或支架上；
- e) 设置 UPS 电源及市电电源的进线接入端，应分别设置电源总开关，当用电设备时多于 1 台时，需设置电源配电箱，为每个设备需配置独立的断路器；
- f) 电缆进出柜体应采用电缆夹紧密封接头，取样管进柜应采用穿板接头；
- g) 分析仪柜内为爆炸危险 2 区，设备应选用隔爆型。室外安装的设备防护等级不低于 IP65；
- h) 取样系统放空、分析仪旁路放空、分析仪检测放空与分析仪检测微压放空的放空汇管分别设置，放空管应与柜体结构保持良好的电气连通。放空口加装阻火器及防虫网。放空汇管应采用 304 不锈钢，采用活接头或法兰连接，放空管分路接口统一为 1/4"NPTF。放空汇管和放空管的口径不小于 DN40，壁厚不小于 4mm；
- i) 检测放空管管口应高于地面 5m；检测微压放空管引出柜外高于柜顶放空。

6.3.2 结构要求

- a) 分析仪柜应具有正常使用、维修、吊装、运输及项目所在地风荷载等不同工况作用下的承载能力及稳定性；其设计工作年限不小于 30 年；
- b) 分析仪柜采用双层结构，防护等级不低于 IP55，设置自然通风，通风口设置防风沙措施；
- c) 柜体面板采用亚光 304 不锈钢板或碳钢喷塑材料，钢板厚度不小于 2mm，材质及厚度要求见数据单，碳钢板表面应喷涂耐环境腐蚀涂料，喷塑材料应采用阻燃材料；
- d) 柜体应采用保温隔热设计，保温层宜采用阻燃型聚氨酯；
- e) 分析仪柜的骨架型钢规格应由计算确定，钢构件除锈等级为 Sa2.5 并根据现场项目所在地环境采用相应的防腐蚀措施；在适当位置设置吊耳；
- f) 放空管应采用有效的固定措施；
- g) 分析仪柜宜为单开门，门须朝外开，门上设加强型带网线的安全玻璃。门锁及合页应为无火花产品，门外有孔锁及把手；
- h) 所有气瓶固定在分析仪柜外，放置位置见数据单要求，用卡箍固定（不得用金属链），底部应加装底座；天然气标气瓶瓶体应设置保温箱，保温箱内温度应保证标气正常使用，具体见数据单要求，气瓶连接部件不应封闭，保温箱型式应考虑气瓶的更换；其他气瓶设置防护罩防止曝晒，防护罩采用自然通风方式，防护罩材质、钢板厚度与柜体一致；保温箱、防护罩与柜体固定连接。

6.3.3 配线

- a) 柜内所有电缆应整齐铺设在汇线槽内，交流电源电缆与直流电源、信号电缆分槽敷设，汇线槽安装应整齐、水平、垂直，分槽时应采用专业连接件；
- b) 电缆和接线端子均应有明显的记号和标识；
- c) 所有信号电缆均采用屏蔽电缆。信号线截面积不低于 1.5 mm^2 ，电源线截面积不低于 2.5 mm^2 ；电缆的选型见数据单要求；
- d) 所有设备根据需要设置电涌保护器。

6.3.4 供配电系统

6.3.4.1 设备供电

- a) 采用市电为柜内辅助设备供电，供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 10\%$ ，频率波动范围 $\pm 1\text{Hz}$ ；
- b) 采用 UPS 为分析设备及仪表设备供电。供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 5\%$ ，频率波动范围 $\pm 0.5\text{Hz}$ ；

- c) 如电伴热带采用自限温型，供电回路应加装漏电保护。

6.3.4.2 防雷接地

- a) 柜体工作地和保护地分开设置，并有与场区接地装置可靠连接的连接板，截面积不小于 $-25\times 4\text{mm}$ ；
- b) 放空管与柜体构成良好的电气连通。

6.3.5 空调系统

- a) 根据室外环境配置空调系统，保证柜内温度相对稳定在 $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，并提供计算书，设置及要求见数据单；
- b) 空调应具有来电自启功能，空调的风口不应直吹分析仪及取样管路；
- c) 柜内宜设置温度变送器。

6.4 分析仪棚

6.4.1 技术要求

- a) 分析仪棚应为整体预制、组装、测试和运输，包括设备供配电、防雷、接地、伴热等设备及相关附件安装、线缆敷设、配管、接线、测试等相关工作应在预制工厂内完成；
- b) 内部可安装单台或多台分析仪，适用于环境温度满足分析仪要求的地区；
- c) 当多台分析仪共同安装时，仪表间距应不小于 400mm ，样品处理系统间距应不小于 200mm ；
- d) 分析仪棚的尺寸应根据以下要求确定（具体要求见数据单）：
 - 1) 安装分析仪的型号、数量；
 - 2) 便于整体运输；
 - 3) 便于维护的最大通道；
 - 4) 用于将来设备的预留空间。
- e) 在分析仪棚设计时，必须考虑屋内足够的安装、操作和维修空间、信号和供电的电缆进出口路线、公用设施、辅助及控制设备的适当组合，就近安装分析仪的配套设备等；
- f) 分析仪棚内设备排列，应本着操作、维护方便、布局美观的原则排列，棚的尺寸应便于运输，棚内净高不小于 2300mm ；
- g) 与分析仪连接管路要求采用内抛光不锈钢管，对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管，口径应为 $1/4''$ 或 $1/8''$ ，所有管阀件均应为不锈钢材质，且全部采用卡套连接。引压管固定方式和支架由供货商负责，并给出详细的施工方案，引压管的保温及伴热要求见数据单；

- h) 棚内所有管路安装应统一布局、整齐、牢固，不同规格的管路用专业管卡固定，所有管路间距不小于 10mm，管卡等支撑间距不大于 800mm，宜选用与管路外径相配的专业弯管器弯管，管路交叉应垂直。管路应尽可能简单，柜内管路连接的数量、管路交叉点的数目要尽量减少；
- i) 分析仪固定安装在背板或支架上；
- j) 应设置信号接线箱和总电源接线箱，总电源接线箱应设置电源总开关，为每个设备需配置独立的断路器。UPS 电源及市电电源应分开；
- k) 分析仪棚内为爆炸危险 2 区，设备应选用隔爆型。棚内设备防护等级不低于 IP65；
- l) 取样系统放空、分析仪旁路放空、分析仪检测放空与分析仪检测微压放空的放空汇管分别设置，放空管应与柜体结构保持良好的电气连通。放空口加装阻火器及防虫网。放空汇管应采用 304 不锈钢，采用活接头或法兰连接，放空管分路接口统一为 1/4"NPTF。放空汇管和放空管的口径不小于 DN40，壁厚不小于 4mm；
- m) 分析仪棚的设计应避免可燃气体的积聚。

6.4.2 结构要求

- a) 分析仪棚应具有正常使用、维修、吊装、运输及项目所在地风荷载、雪荷载等不同工况作用下的承载能力及稳定性；其设计工作年限不小于 30 年；
- b) 分析仪棚为一面开放的结构，其余三面墙体上部及下部各留有 300mm 镂空，空气可自然流通；墙体外板和屋顶板采用亚光 304 不锈钢板或碳钢喷塑材料，钢板厚度不小于 2mm，材质及厚度要求见数据单，碳钢板表面应喷涂耐环境腐蚀涂料，喷塑材料应采用阻燃材料；小屋地板应采用不低于 6mm 厚防滑花纹钢板；
- c) 每面墙体均可承受不小于 1000kg 的壁挂重量；地板应能承受不小于 5.0kN/m^2 的均布活荷载，屋面应能承受不小于 0.5kN/m^2 的均布活荷载；
- d) 棚体应采用撬座型钢结构，底座及骨架型钢规格应由计算确定且不小于 12# 槽钢；适当位置设置吊耳；钢材强度等级不低于 Q235B，并能适应项目所在地的气候环境要求；
- e) 棚体钢结构连接为焊接，质量等级不低于三级；钢构件除锈等级为 Sa2.5 并根据现场项目所在地环境采用相应的防腐蚀措施；
- f) 放空管应采用有效的固定措施；
- g) 棚体为单坡屋面，棚顶坡度不应小于 5%，四周设置挑檐，挑檐长度不小于 0.65m；
- h) 所有气瓶固定在外墙，放置位置见数据单要求，用卡箍固定（不得用金属

链），底部应加装底座；天然气标气瓶瓶体应设置保温箱，保温箱内温度应保证标气正常使用，具体见数据单要求，气瓶连接部件不应封闭，保温箱型式应考虑气瓶的更换；其他气瓶设置防护罩防止曝晒，防护罩采用自然通风方式，防护罩材质、钢板厚度与棚板一致；保温箱、防护罩与墙体固定连接。

6.4.3 配线

- a) 棚内所有电缆应整齐铺设在 304 不锈钢汇线槽内，汇线槽沿内墙面敷设，汇线槽带盖板，交流电源电缆与直流电源、信号电缆分槽敷设，汇线槽安装应整齐、水平、垂直，分槽时应采用专业连接件；
- b) 电缆和接线端子均应有明显的记号和标识；
- c) 所有信号电缆均采用屏蔽电缆。信号线截面积不低于 1.5 mm^2 ，电源线截面积不低于 2.5 mm^2 ；电缆的选型见数据单要求；
- d) 所有设备根据需要设置电涌保护器，接线箱接线端子应预留 20%。

6.4.4 供配电系统

6.4.4.1 设备供电

- a) 采用市电为柜内辅助设备供电，供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 10\%$ ，频率波动范围 $\pm 1\text{Hz}$ ；
- b) 采用 UPS 为分析设备及仪表设备供电。供电电压 220V，50Hz，电压波动范围 $\pm 5\%$ ，频率波动范围 $\pm 0.5\text{Hz}$ ；
- c) 如电伴热带采用自限温型，供电回路应加装漏电保护。

6.4.4.2 防雷接地

- a) 工作地和保护地分开设置，并有与场区接地装置可靠连接的连接板；
- b) 棚顶采用 $\Phi 8$ 圆钢避雷带，并在棚顶对角两侧设置引下装置，与场区接地装置可靠连接；
- c) 分析仪棚钢结构支架、底座、屋顶、外墙、分析仪安装导轨、放空管等应构成良好的电气连通，三面侧壁内利用 -40×4 热镀锌扁钢，设置一圈接地体，各设备金属外壳、汇线槽、电缆铠装层及棚体钢结构等与接地体连接构成等电位连接；在棚两个对角（与 b）为不同对角）处经 M12 螺栓可靠连接后引出，与场区接地装置可靠连接。

7 材料及防腐要求

7.1 材料要求

- a) 所有材料进厂后必须进行复验合格后方可使用。供货商应提供材料的化学成分和机械性能检测报告；
- b) 分析小屋、分析仪柜、分析仪棚内所有管阀件均为 316SS 或 316L 不锈钢材质，且全部采用卡套连接；
- c) 对于设置 H₂S 分析仪的分析小屋、分析仪柜、分析仪棚，其取样管线采用 316SS 或 316L 不锈钢硅涂层管。

7.2 防腐要求

- a) 分析小屋、分析仪柜、分析仪棚与天然气接触的所有部件的材质应使用适用于天然气的材料制造，它们既不能影响天然气的性质，又不能受天然气的影响；
- b) 分析仪表、配管、阀组等所有与天然气介质接触表面应用抗腐蚀材料制造；
- c) 分析小屋、分析仪柜、分析仪棚本体、框架、底座等所有与环境接触的部件应选用适应环境条件的抗腐蚀涂层进行保护，涂层使用年限>15 年。

8 检验测试和验收

8.1 工厂内检验、测试和验收

分析小屋、分析仪柜、分析仪棚在出厂前应根据有关规范进行工厂测试，以证明所提供的分析小屋、分析仪柜、分析仪棚在各方面均能完全符合业主对其的功能和性能要求。

供货商应向业主提供分析小屋、分析仪柜、分析仪棚的出厂测试报告及质量检验报告，应是具有签署和日期的正式报告。

供货商应对集成后的分析小屋、分析仪柜、分析仪棚整体进行试验、检验和测试，其内容至少应包括：

- a) 数量检查（包括附件）；
- b) 外观检验（包括漆面质量、表面光洁度等检验）；
- c) 尺寸检测；
- d) 标牌标识是否完整、清晰；
- e) 防爆合格证；
- f) CCC 认证证书；
- g) 紧固件是否有松动现象；

- h) 电源及接线是否满足要求；
- i) 材质是否与供货商提供的证明相符（内部件，外壳、连接件等）；
- j) 设备间内各系统设备功能及完整性测试（如需要）；
- k) 绝缘性能测试；
- l) 照明测试：联锁、照度测试，应急及疏散照明动作及后备时间；
- m) 通电及连续性测试；
- n) 暖通设备出厂前的各种检验和测试；
- o) 防水、绝热测试；
- p) 其它内容测试。

8.2 现场检验、测试和验收

分析小屋、分析仪柜、分析仪棚及辅助设备运抵安装现场后，由供货商与业主共同开箱检查，发现问题，由供货商负责解决（即使在供货商工厂已试验过且已通过出厂验收）。

在现场验收试验前15天，供货商应事先提出试验计划，并须征得业主的批准。现场试验合格后，由业主预验收。

安装完毕投入运行前须进行现场验收及测试（SAT）。SAT 涉及分析小屋、分析仪柜、分析仪棚所有的组成部分，即使是在 FAT 中已经进行过的测试及试验项。供货商应保证运输过程中内部设备的完好无损。

SAT 的目的是确保在运输、安装过程中系统未被损坏，所有的接线准确无误，分析小屋、分析仪柜、分析仪棚功能和性能达到预期的要求，相关设备和仪表运行是否正常、安全保护是否有效等，保证投产成功。测试包括但并不局限于下列各项内容：

- a) 防爆合格证；
- b) CCC 认证证书；
- c) 材质是否与供货商提供的证明相符（内部件，外壳等）；
- d) 数量检查（包括附件）；
- e) 外观检验（包括漆面质量、表面光洁度等检验）；
- f) 尺寸检测；
- g) 标牌标识是否完整、清晰；
- h) 紧固件、撬结构等是否有松动现象；
- i) 连接件形式、尺寸是否符合标准；
- j) 电源及接线是否满足要求；
- k) 100%功能测试；
- l) 100%性能测试；

- m) 单台设备 100%调试;
- n) 所有试验和测试项均应有书面报告，并经双方现场负责人签署视为有效。最终形成 SAT 报告报业主批准;
- o) 供货商应提出 SAT 的详细计划和工作内容，经业主批准后实施;
- p) 其它内容测试。

9 备品备件及专用工具

供货商应提供投产与试运所需备品备件，并推荐两年运行的备品备件及维护所需专用工具清单，规格、数量、技术要求应根据所供产品及相应服务确定。两年运行的备品备件及维护所需专用工具单独报价。如项目有特殊要求的，可在数据单中进行补充。

供货商承诺向业主提供十年的备件或能实现同等功能的替代品的供应。如果供货商不再生产合同产品范围内的配件，必须提前一年通知用户，以协助业主储备足够量的备件，满足产品维护的需要。供货商应承诺招标方在质保期内/外需购买的备件价格不高于原产品合同中相应的价格。

供货商应提供保证产品的正常运行所必需的专用维护工具和仪器，并满足下列要求：

- a) 能够对设备进行拆卸和装配;
- b) 能够对设备的故障进行诊断和定位;
- c) 可实施备件的更换。

表 1 试运投产备品备件及专用工具清单

序号	名 称	规格	单位	数量	备 注
注：“备注”——写明适用工程、场所、使用情况、技术要求等。					

表 2 两年备品备件清单

序号	名 称	规格	单位	数量	备 注
注：“备注”——写明适用工程、场所、使用情况、技术要求等。					

10 铭牌和标志

10.1 铭牌

- a) 刻有名称、型号、材料、防护等级的铭牌应永久固定在屋体上；
- b) 铭牌的材料应是防腐的金属，形状应是长方形，尺寸根据设备间大小安装在醒目且不妨碍操作的位置；
- c) 铭牌应固定在便于观察且不能移动的位置，不能使用粘胶；
 - 1) 铭牌语言采用中文；
 - 2) 分析小屋、分析仪柜、分析仪棚上方设有不锈钢铭牌，标明其编号；
 - 3) 主要电气设备、每个接线箱、配电箱均有单独的铭牌，标明其编号和/或用途；
 - 4) 电线、电缆应打印线号，接线端子应加识别标记；
 - 5) 室内外铭牌采用不锈钢材料，雕刻工艺，一般用途刻黑字，示警用途刻红字。用不锈钢螺丝或铆钉固定。

10.2 标志

分析小屋、分析仪柜、分析仪棚上应提供二维码标签，二维码标签中应保存用于识别分析小屋、分析仪柜、分析仪棚属性的基本内容，至少应包括分析小屋、分析仪柜、分析仪棚铭牌上的内容。二维码标签的制作应满足《油气管道工程数字标签通用规定》DEC-OGP-D-CM-003 的要求。电子标签的要求，参照执行《油气储运工程电子标签技术规格书》DEC-OTP-S-IT-001。封装信息内容应参照执行《油气管道工程设备数字标签规定》DEC-OGP-D-PM-004。

11 包装和运输

- a) 供货商应提供其在标书中建议并经业主批准的包装形式，防止设备在运输和储存过程中出现机械损坏和环境气候的侵蚀；
- b) 运输的准备工作应按照供货商的标准进行，散装件以及备用件应全部装入箱中，设备零件和备件应有识别标记；
- c) 供货商应把各个站场的设备分开包装，同一地点使用的设备应装在一起，以方便现场分发；
- d) 应根据合同号、位号及重量在每个包装箱的里、外面做标记。设备清单应装入各部分的包装箱中；
- e) 产品必须适合长途运输，其包装应能够防尘、防潮、防震、防晒和防锈蚀等功能，并在包装上做出小心运输和防雨等相应标记，以确保产品能够安全地

运抵目的地；

- f) 产品应贮存在防潮、防雨、防火场所，周围无腐蚀性气体；
- g) 包装箱除注明发货及收货人名称和地址外，还应注明设备名称、安装地点和保证安全运输所需的标志等；
- h) 所有的孔、洞应遮盖好，以防在运输或储存期间有外物侵入。包装材料应坚固，并且必须有防雨防潮措施，以保证运输途中不会损坏设备；
- i) 包装箱的尺寸要充分考虑到海运、铁路运输、公路运输的要求。

12 技术文件提交要求

12.1 投标文件

投标时，供货商应向业主提供如下的文件：

供货商应在提交的投标文件中，对本技术规格书和数据单所要求的内容，做出逐条应答，若有未答复条款，无论回避或遗漏，均视此项为不能满足要求。

供货商应在投标文件中说明供货商的资质和组织机构，并应附上相应的证明文件和详细介绍。供货商提供的投标文件一般至少包括下列文件：

- a) GB/T 19001 或 ISO 9001 质量管理体系认证证书；
- b) 防爆合格证；
- c) CCC 认证证书；
- d) 采用的标准和规范清单；
- e) 质量保证手册；
- f) 售后服务保证书及配套的可行性方案；
- g) 根据技术规格书要求所做的技术方案；
- h) 提供技术文件清单；
- i) 技术建议书；
- j) 产品工厂测试/试验和现场测试/试验计划及内容；
- k) 供货进度计划；
- l) 培训计划及内容；
- m) 供货清单（设备和材料）及详细的产品（硬件和软件）的性能和使用说明书/手册；
- n) 推荐的备品配件清单；
- o) 专用工具清单（需要时）；
- p) 对技术规格书及数据单的逐条应答；
- q) 负责和参加项目的主要人员名单及简历和工作业绩；
- r) 供货商及分包商参与项目的人员的详细情况介绍（包括资质证书和组织机构，

业绩等)；

- s) 产品目录/手册；
- t) 一致性说明和对招标文件的偏差清单；
- u) 现场调试方案及执行计划；
- v) 投产方案及执行计划；
- w) 存在的问题和建议；
- x) 详细的分项报价和总价；
- y) 本文件中提及的其它要求。

根据本工程的实际情况，供货商在中标后，拟将中标项目部分的非主体、非关键性工作分包时，应当在投标文件中提供分包商的名称、简介、主要业绩、GB/T 19001或ISO 9001质量管理体系认证证书等有关文件，以及分包商在项目中的作用、工作内容、责任说明。在投标文件中未提出分包项或未对分包商进行相应说明的，在中标后不得进行分包。

参与投标的供货商，都必须对买方提供的技术文件及其相关内容保密，不得以任何理由泄露给第三方。

12.2 订货后提交文件

订货合同签订后两周内，供货商应向业主提供如下图纸和文件：

- a) 详细技术方案；
- b) 试验及检验证书；
- c) 设备制造过程的质量控制文件；
- d) 有关计算书（暖通、空调、承重、风载荷等）；
- e) 总体布置图（含尺寸和重量、底座型钢布置图、与基础的连接方式），包含小屋的三维模型；
- f) 用电负荷清单，输入输出信号清单；
- g) 产品详细的尺寸图、安装图、接线图和配电图；
- h) 接地系统要求；
- i) 试验报告说明书；
- j) 纸质和电子版教材；
- k) 配套技术标准和规范等。

有必需的最终技术文件的数量和提交日期将在订货合同书中明确。提交的文件应采用中文。

12.3 供货时随产品一并提交的文件

供货商应向业主提供6套完整的工程技术文件和2套电子版的全套工程技术文件。

工程技术文件采用中文。图纸应使用AUTOCAD常用版本软件绘制，若使用了特殊的字型及线形，应随图纸一并提供。文档采用Microsoft Office常用版本软件（如WORD、EXCEL、ACCESS等）编制。

供货商提供的图纸和文件，至少应包括：

- a) 文件目录/索引；
- b) 设备设计文件；
- c) 所有设备中文详细的安装、操作使用说明书；
- d) 双方的会议和来往文件；
- e) 所有校验、测试、验收报告；
- f) 所有的软件；
- g) 产品详细的尺寸图、安装图和接线图；
- h) 接地系统要求；
- i) 详细的设备材料清单；
- j) 备品配件清单（按可选项列出）；
- k) 安装、操作和维护手册；
- l) 供货商应根据项目要求向业主提供《油气管道工程采购数据规定》DEC-OGP-D-PM-001中的相应设备、材料、系统的数据项定义表（电子版）。

所有必需的最终技术文件的数量和提交日期将在订货合同中明确。提交的文件应采用中文。提交文件的详细种类、内容、数量、时间等，应在合同签订前确认。

除以上要求提交的文件外，供货商还应按照招标文件进度要求，按照技术协议及相关会议纪要等文件要求的内容提交其他相关技术文件。

所有必需的最终技术文件的数量和提交日期将在订货合同中明确。提交的文件应采用中文。

13 技术服务

13.1 技术支持

- a) 在分析小屋、分析仪柜、分析仪棚安装设计期间，供货商有义务为本次工程的设计单位提供用于设备安装的各种资料，以协助业主对工程的正确实施；
- b) 供货商提供的产品到达现场后，必须派出有经验的工程师到施工现场指导正确安装产品；
- c) 供货商应指导/负责产品现场调试，并参加与其他系统的联调；
- d) 当业主通知供货商要安装调试及投产运行时，供货商应派有经验的工程师到现场指导试运工作，提供技术支持；
- e) 当设备需要维修或更换部件时，供货商应根据业主要求派有经验的工程师

到现场进行技术支持；

f) 供货商应为本工程提供相应的技术服务，包括（但不限于）：

- 1) 设备安装督导和测试；
- 2) 培训；
- 3) 联络会议；
- 4) 工厂检验；
- 5) 技术文件；
- 6) 系统试运行；
- 7) 其他需要的技术支持。

g) 技术支持的费用由供货商承担。

13.2 培训


- a) 对于需要供货商提供培训的项目，供货商应根据本项目的具体情况编写切实可行的技术和管理培训计划和培训费用，与投标文件一起提交；
- b) 供货商应对业主维护运行人员提供厂方和基地的培训计划；
- c) 供货商应保证传授包括设备结构、设计原理、设备界面、现场安装、测试、维护、故障诊断和故障定位等方面的足够技术内容。软件培训，供货商应保证使接受培训的人员对设备的软件有比较深入的了解，使接受培训人员具备独立进行设备的管理维护、故障处理、软件补丁、软件更新、重新生成局用数据库，更换失效部件等工作；
- d) 技术培训的课程应采用专门的培训教材和培训手册，教材所用的文字应采用中文或英文。如授课采用英语时，翻译人员由供货商负责。供货商应在投标书中提交一份切实可行的包括培训时间与培训费用的培训计划建议书。供货商应提供教室、培训教师、培训教材和培训用设备；
- e) 培训计划，业主在培训计划得到确认后，将派遣培训人员前往供货商指定的培训基地接受培训。具体培训人员实际数量在合同签订时商定。供货商在建议书里应按“每人天”提供培训单价，并提供详细的培训计划和课程安排。

14 售后服务

- a) 供货商应在中华人民共和国境内常设服务机构，并提供技术服务。当业主需要供货商提供服务时，供货商应在 24 小时内做出答复，（如必要）在 48 小时内派服务工程师到现场；
- b) 产品寿命期内，供货商应确保所有零备件的供应；国内调配时间不超过 48 小时；

- c) 在质保期内，供货商负责对业主提出的质量异议做出书面明确答复。对于供货商责任引起的质量问题或系统故障，供货商应免费为业主更换设备或材料、排除故障、恢复系统正常运行，设备或材料更换后应延长其质保期；
- d) 超过质保期后发生的质量问题，供货商也应给予及时维修或供应配件；
- e) 除担保其所提供的款项外，供货商购自第三方的部分应经过业主同意；
供货商在货物清关和商检过程中，依据国家的有关规定和业主要求，提供货物单据、证明材料等文件，配合业主办理通关商检（如需要）。

156***9864

	数 据 单	项目号:			
		技术规格书编号:			
设计单位名称 工程设计×××级证书编号 ××× 工程勘察×××级证书编号 ×××	××××工程	数据单编号:			
		版 次:			
		阶 段:			
		第 页 共 页			

第二部分
分析小屋
数据单


156****9864

版次	说明	编制	校对	审核	日期

目 次

1	工程概况	1
2	基础数据	1
3	专用技术要求	1
4	数据汇总表	2

156****9864

	数 据 单	项目号：
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号：
		阶 段：
		第 页 共 页
设计单位名称		

本数据单应与油气储运工程分析小屋技术规格书（DEC-OTP-S-IS-013-2024-2）的技术条件配套使用。

1 工程概况


×××××。（对工程概况进行描述。）

2 基础数据

根据项目具体需要，以表格形式列出安装环境条件相关数据，如：站场最冷月和最热月平均温度，极端最高、极端最低环境温度、最大风速及风向，海拔高度、年平均环境湿度等。

3 专用技术要求

- a) 分析小屋、分析仪柜、分析仪棚供货范围；
- b) 引压管保温及伴热要求；
- c) 规定外墙材质及厚度要求；
- d) 规定保温层厚度；
- e) 根据站场分析小屋、分析仪柜、分析仪棚的安装方向规定气瓶固定的相对位置，寒冷地区考虑保温，炎热地区考虑防晒；
- f) 根据不同标气的使用温度规定保温箱的温度；
- g) 规定分析小屋、分析仪柜、分析仪棚内部配线的电缆类型；
- h) 暖通特殊要求；
- i) 是否设置电磁阀；
- j) 控制系统设置要求；
- k) 根据实际项目填写。


	数 据 单	项目号:
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号:
		阶 段:
		第 页 共 页
设计单位名称		

4 数据汇总表

4.1 汇总表

数表1 分析小屋汇总表


序号	设备名称	单位	数量	备注
一	分析小屋	座		
1	分析仪设备			
	色谱分析仪	台		
	H ₂ S分析仪	台		
	水露点分析仪	台		
	烃露点分析仪	台		
	总硫分析仪	台		
2	风机	台		
3	电暖器	台		
3	空调	台		
4	可燃气体探测器	台		
5	电磁阀	台		
6	声光报警器	台		
7	H ₂ S探测器	台		
8	温湿度变送器	台		
二	分析仪柜	座		
1	空调	台		
2	温度变送器	台		
三	分析仪棚	座		

	数 据 单	项目号:
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号:
设计单位名称		阶 段:
		第 页 共 页

4.2 数据表


数表 2 分析小屋数据表

分析小屋			
设备 (规格要求)	1*	型号	
	2*	屋体颜色	
	3	大气环境（工业大气、海洋大气、乡村大气、城市大气）	
	4*	屋体尺寸（长×宽×高）	
	5*	供电电源	
	6*	电源接线箱/信号接线箱（材质、电涌保护器）	
	7*	安全设施	
	8*	照明设施	
	9*	通风设施	
	10*	空调	
	11*	电暖器	
	12*	控制系统	
	13*	重量	
	14*	吊环及吊装	
	15*	防腐	
	16*	放空系统组成	
	17*	保温性能（根据内外墙厚度核算）	
	18*	外置设备防护等级	不低于IP65
材料要求	19*	框架材料及性质	
	20*	外墙板材料和厚度	
	21*	内墙板材料和厚度	
	22*	屋顶板材料和厚度	
	23*	地板板材料和厚度	
	24*	门窗尺寸	
	25*	防雨和防晒	
备注	26*	制造厂商	
注1: 供货商提供并填写带*的内容。 注2: 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

	数 据 单	项目号:
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号:
阶 段:		
第 页 共 页		
设计单位名称		


数表 3 分析仪柜数据表

分析仪柜			
仪表设备 (规格要求)	1*	型号	
	2*	面积 (m ²)	
	3*	分析仪表柜 长×宽×高	
	4*	供电电源	
	5*	电源接线箱/信号接线箱 (材质、电涌保护器)	
	6*	空调	
	7*	重量	
	8*	吊环及吊装	
	9*	防腐	
	10*	放空系统组成	
	11*	保温性能 (根据内外墙厚度核算)	
	12	外置设备防护等级	不低于IP65
附件	13*	框架材料及性质	
	14*	面板材料和厚度	
	15*	门窗尺寸	
	16*	防雨和防晒	
备注	17*	制造厂商	
注1: 供货商提供并填写带*的内容。 注2: 应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			

	数 据 单	项目号：
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号：
设计单位名称		
	第 页 共 页	

数表 4 分析仪棚数据表

分析仪棚			
设备 (规格要求)	1*	型号	
	2*	棚体颜色	
	3	大气环境（工业大气、海洋大气、乡村大气、城市大气）	
	4*	棚体尺寸（长×宽×高）	
	5*	供电电源	
	6*	电源接线箱/信号接线箱（材质、电涌保护器）	
	7*	照明设施设置情况	
	8*	重量	
	9*	吊环及吊装	
	10*	防腐	
	11*	放空系统组成	
	12	外置设备防护等级	不低于IP65
材料要求	13*	框架材料及性质	
	14*	外墙板材料和厚度	
	15*	屋顶板材料和厚度	
	16*	地板板材料和厚度	
	17*	防雨和防晒	
备注	18*	制造厂商	
注1：供货商提供并填写带*的内容。 注2：应以最终订货时具有双方签署的数据单为准。			


	数 据 单	项目号:
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号:
		阶 段:
		第 页 共 页
设计单位名称		

数表 5 空调数据表

空调			
所属站场			
空调数量	XX 台		
电功率	kW		
空调冷负荷*	XX kW		
空调热负荷*	XX kW		
空调安装位置*	分析小屋		
室外环境温度	见表2.1-1		
室内设计温度			
空调类型*	单冷型	热泵冷暖型	
空调能效等级*	不低于2级		
安装区域防爆等级划分	防爆区，防爆等级Ex		
电源	220/2PH/50Hz		
机外余压及允许噪声*	机外静压 Pa	室内噪声 dB (A)	室外噪声 dB (A)
是否带辅助电加热	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
注1：供货应根据室内设备最终散热量数据计算并最终确认。			
说明：其他内容由供货商提供。			

数表 6 电暖器数据表

电暖器	
所属站场	
安装位置	
数量（台）	
室内设计温度	
设计热负荷（W）*	
电暖器额定热负荷（W）*	
电压	220V
防爆等级	
加热型式*	


	数 据 单	项目号：
	XXXX工程 分析小屋	数据单编号：
		阶 段：
		第 页 共 页
设计单位名称		

续数表 6 电暖器数据表

电暖器	
安装形式*	
热效率*	
温度控制方式*	
注1：供货商应根据室内设备最终散热量数据计算并最终确认。	
说明：其他内容由供货商提供。	

数表 7 轴流风机数据表

轴流风机	
风机名称	
防爆轴流风机材质	
机号*	
数量* 台	
转速* r/min	
功率*kW	
风量* m³/h	
风压*	
电机防护、防爆等级*	
电机电压* V	
噪声* dB(A)	
安装、外型及尺寸*	
尺寸*	
风机能效	不低于2级

	技术评分表	项目号:
		技术规格书编号:
	××××工程（项目名称）	数据单编号:
		招标编号:
		版 次:
		第 页 共 页

第三部分

分析小屋

技术评分表

156*****9864

技术评分表（分析小屋）

项目名称：

招标编号：

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备 注
1	否决项	1. 供货商所提供的在强制性产品认证目录范围内产品应取得有效的CCC 认证证书或强制认证产品符合性自我声明； 2. 供货商应提供国家防爆产品认证机构颁发的有效的防爆产品防爆合格证。	否决项						
2	综合评价	1. 供货商必须对技术规格书和数据表内容逐条进行实质性书面应答。投标文件对技术条件的响应程度，资料齐全。（应答优秀的得满分且不可超过2家，应答一般的得3分，应答差的得0分）	20	5					
		2. 供货商应详细列出所有设备和材料的供货清单，至少应包括设备名称、型号、主要技术规格、数量、制造商、原产地等。（满足得满分，每缺少一项扣1分，扣完为止）		4					
		3. 资料是否齐全，所用产品的样本原件等。缺一项扣1分，扣完为止。		3					
		4. 投标人提供详细的技术方案书，包含技术原理、系统架构、项目配置、产品参数、制造方案及优化建议。方案详实，良好得5分，一般得3分，较差得1分。		5					
		5. 制造、检验工艺文件齐全有效，得满分，每缺少1项扣1分，最低得0分		3					
3	技术要求	1. 分析小屋为整体预制。满足的 2 分，不满足不得分。	80	2					
		2. 分析仪安装、样品处理系统间距满足要求。满足得 2 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		2					
		3. 外形尺寸满足设计文件要求。满足得 2 分，不满足不得分。		2					
		4. 考虑足够内部维修空间。空间大得 3 分，最小不得分，差额评分。		3					
		5. 室内净高不小于 2300mm。满足得 1 分，不满足不得分。		1					
		6. 内抛光不锈钢管尺寸 1/4" 或 1/8"，采用卡套连接。满足得 2 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		2					
		7. 对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管。满足的 1 分，不满足不得分。无硫化物工况得满分。		1					

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备 注
	8.小屋外引压管固定方案。方案细致可操作得 2 分，方案粗糙不得分，差额评分。		2						
	9.照明和通风按钮设置。满足得 2 分，一项不满足扣 1 分。		2						
	10.电缆穿墙采用密封堵块。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	11.取样管穿墙采用穿板接头在防水隔板集中穿板。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	12.各类接线箱设置位置及内部开关、断路器配置。满足得 4 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		4						
	13.放空管设计、壁厚、材料、连接型式和高度。满足得 5 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		5						
	14.载荷计算书考虑所在地区的环境。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	15.外墙材质和厚度。满足得 4 分，不满足不得分。		4						
	16.内墙材质和厚度。满足得 2 分，不满足不得分。		2						
	17.屋顶材质和厚度。满足得 2 分，不满足不得分。		2						
	18.地板材质和厚度。满足得 2 分，不满足不得分。		2						
	19.框架材料及性质。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	20.钢结构焊接质量不低于三级。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	21.钢构件除锈等级为 Sa2.5。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	22.放空管固定稳固。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	23.门、窗设置。满足得 2 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		2						
	24.遮阳、防雨罩设置。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	25.保温层材料和厚度，提供计算书。满足得 2 分，不满足不得分。		2						
	26.气瓶保温和防护。满足得 2 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。		2						
	27.配线采用汇线槽。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	28.汇线槽区分电压等级。满足得 1 分，不满足不得分。		1						
	29.电缆选型和截面积。满足得 1 分，不满足不得分。		1						

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备 注
		30. 回路设置电涌保护器。满足得 1 分，不满足不得分。	1						
		31. 备用供电回路不小于 2 路。满足得 1 分，不满足不得分。	1						
		32. 电源插座容量不小于 10A。满足得 1 分，不满足不得分。	1						
		33. 照明亮度，满足得 1 分，不满足不得分。	1						
		34. 接地系统设置。满足得 5 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。	5						
		35. 通风系统设置。满足得 3 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。	3						
		36. 供暖和空调系统设置。满足得 3 分，一项不满足扣 1 分，扣完为止。	3						
		37. 安全设备设置。满足得 6 分，一项不满足不得分。	6						
		38. 提供控制系统方案。方案详细可行得 6 分，方案不清晰不得分，差额评分。	6						
总分合计			100						
评委：		地点：	日期： 年 月 日						

注1： 评分项目及分值原则不允许调整，如需调整填写“附表：评分表修改申请表”。

注2： 所提供的产品的技术参数以公开发布的产品样册或第三方检测报告为准。

技术评分表（分析仪柜）

项目名称：

招标编号：

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备注
1	否决项	1. 供货商所提供的在强制性产品认证目录范围内产品应取得有效的CCC认证证书或强制认证产品符合性自我声明； 2. 供货商应提供国家防爆产品认证机构颁发的有效的防爆产品防爆合格证。	否决项						
2	综合评价	1. 供货商必须对技术规格书和数据表内容逐条进行实质性书面应答。投标文件对技术条件的响应程度，资料齐全。（应答优秀的得满分且不可超过2家，应答一般的得3分，应答差的得0分）	5						
		2. 供货商应详细列出所有设备和材料的供货清单，至少应包括设备名称、型号、主要技术规格、数量、制造商、原产地等。（满足得满分，每缺少一项扣1分，扣完为止）	4						
		3. 资料是否齐全，所用产品的样本原件等。缺一项扣1分，扣完为止。	3						
		4. 投标人提供详细的技术方案书，包含技术原理、系统架构、项目配置、产品参数、制造方案及优化建议。方案详实，良好得5分，一般得3分，较差得1分。	5						
		5. 制造、检验工艺文件齐全有效，得满分，每缺少1项扣1分，最低得0分	3						
3	技术要求	1.分析仪柜为整体预制。满足的5分，不满足不得分。	5						
		2.外形尺寸满足设计文件要求。满足得2分，不满足不得分。	2						
		3.内抛光不锈钢管尺寸1/4”或1/8”，采用卡套连接。满足得3分，一项不满足扣1分，扣完为止。	3						
		4.对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管。满足的2分，不满足不得分。无硫化物工况得满分。	2						
		5. 外引压管固定方案。方案细致可操作得4分，方案粗糙不得分，差额评分。	4						
		6. UPS和市电分别提供进线接入端。满足的2分，不满足不得分。	2						
		7. 电缆穿墙采用电缆夹紧密封接头。满足得1分，不满足不得分。	1						

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备注
		8. 各类接线箱设置位置及内部开关、断路器配置。满足得4分，一项不满足扣1分，扣完为止。	4						
		9. 放空管理设计、壁厚、材料、连接型式和高度。满足得5分，一项不满足扣1分，扣完为止。	5						
		10. 载荷计算书考虑所在地区的环境。满足得3分，不满足不得分。	3						
		11. 柜体材质和厚度。满足得8分，不满足不得分。	8						
		12. 柜体采用双层结构。满足得3分，不满足不得分。	3						
		13. 通风口设置防风沙措施。满足得2分，不满足不得分。	2						
		14. 框架材料及性质。满足得2分，不满足不得分。	2						
		15. 钢构件除锈等级为Sa2.5。满足得2分，不满足不得分。	2						
		16. 放空管固定稳固。满足得2分，不满足不得分。	2						
		17. 门、窗设置。满足得4分，一项不满足扣1分，扣完为止。	4						
		18. 保温层材料和厚度，提供计算书。满足得4分，不满足不得分。	4						
		19. 气瓶保温和防护。满足得6分，一项不满足扣1分，扣完为止。	6						
		20. 配线采用汇线槽。满足得2分，不满足不得分。	2						
		21. 汇线槽区分电压等级。满足得1分，不满足不得分。	1						
		22. 电缆选型和截面积。满足得2分，不满足不得分。	2						
		23. 回路设置电涌保护器。满足得1分，不满足不得分。	1						
		24. 接地系统设置。满足得6分，一项不满足扣2分，扣完为止。	6						
		25. 空调系统设置。满足得4分，一项不满足扣2分，扣完为止。	4						
	总分合计		100						
评委：	地点：		日期：	年	月	日			

注 1：评分项目及分值原则不允许调整，如需调整填写“附表：评分表修改申请表”。

注 2：所提供的产品的技术参数以公开发布的产品样册或第三方检测报告为准。

技术评分表（分析仪棚）

项目名称：

招标编号：

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备注
1	否决项	1. 供货商所提供的在强制性产品认证目录范围内产品应取得有效的CCC认证证书或强制认证产品符合性自我声明； 2. 供货商应提供国家防爆产品认证机构颁发的有效的防爆产品防爆合格证。	否决项						
2	综合评价	1. 供货商必须对技术规格书和数据表内容逐条进行实质性书面应答。投标文件对技术条件的响应程度，资料齐全。（应答优秀的得满分且不可超过2家，应答一般的得3分，应答差的得0分）	20	5					
		2. 供货商应详细列出所有设备和材料的供货清单，至少应包括设备名称、型号、主要技术规格、数量、制造商、原产地等。（满足得满分，每缺少一项扣1分，扣完为止）		4					
		3. 资料是否齐全，所用产品的样本原件等。缺一项扣1分，扣完为止。		3					
		4. 投标人提供详细的技术方案书，包含技术原理、系统架构、项目配置、产品参数、制造方案及优化建议。方案详实，良好得5分，一般得3分，较差得1分。		5					
		5. 制造、检验工艺文件齐全有效，得满分，每缺少1项扣1分，最低得0分		3					
3	技术要求	1. 分析仪棚为整体预制。满足的4分，不满足不得分。	80	4					
		2. 分析仪安装、样品处理系统间距满足要求。满足得4分，一项不满足扣2分，扣完为止。		4					
		3. 外形尺寸满足设计文件要求。满足得2分，不满足不得分。		2					
		4. 考虑足够内部维修空间。空间大得5分，最小不得分，差额评分。		5					
		5. 室内净高不小于2300mm。满足得2分，不满足不得分。		2					
		6. 内抛光不锈钢管尺寸1/4”或1/8”，采用卡套连接。满足得2分，一项不满足扣1分，扣完为止。		2					
		7. 对于有硫化物检测的连接管要求采用硅涂层不锈钢管。满足的1分，不满足不得分。无硫化物工况得满分。		1					

序号	评分项目		分值	投标商 1得分	投标商 2得分	投标商 3得分	投标商 4得分	投标商 5得分	备注
		8. 外引压管固定方案。方案细致可操作得5分，方案粗糙不得分，差额评分。	5						
		9. 各类接线箱设置位置及内部开关、断路器配置。满足得4分，一项不满足扣1分，扣完为止。	4						
		10. 放空管理设计、壁厚、材料、连接型式和高度。满足得5分，一项不满足扣1分，扣完为止。	5						
		11. 设计不会造成可燃气体积聚。满足得2分，不满足不得分。	2						
		12. 载荷计算书考虑所在地区的环境。满足得2分，不满足不得分。	2						
		13. 墙体外板材质和厚度。满足得8分，不满足不得分。	8						
		14. 地板材质和厚度。满足得4分，不满足不得分。	4						
		15. 框架材料及性质。满足得4分，不满足不得分。	4						
		16. 钢结构焊接质量不低于三级。满足得2分，不满足不得分。	2						
		17. 钢构件除锈等级为Sa2.5。满足得2分，不满足不得分。	2						
		18. 放空管固定稳固。满足得1分，不满足不得分。	1						
		19. 挑檐设置。满足得1分，不满足不得分。	1						
		20. 气瓶保温和防护。满足得6分，一项不满足扣1分，扣完为止。	6						
		21. 配线采用汇线槽。满足得2分，不满足不得分。	2						
		22. 汇线槽区分电压等级。满足得2分，不满足不得分。	2						
		23. 电缆选型和截面积。满足得1分，不满足不得分。	1						
		24. 回路设置电涌保护器。满足得1分，不满足不得分。	1						
		25. 接地系统设置。满足得8分，一项不满足扣1分，扣完为止。	8						
	总分合计		100						
评委：		地点：	日期： 年 月 日						

注1：评分项目及分值原则不允许调整，如需调整填写“附表：评分表修改申请表”。

注2：所提供的产品的技术参数以公开发布的产品样册或第三方检测报告为准。

附表1:

评标分值占比推荐表

	分析仪表的分占比	分析小屋的分占比	分析仪柜的分占比	分析仪棚的分占比	合计
分析小屋	70%	30%			100%
分析仪柜	90%		10%		100%
分析仪棚	90%			10%	100%

注：评标分值占比可根据采购情况调整。

附表 2:

评分表修改申请表

项目名称:

招标编号:

原评分表内容				现评分表内容				修改理由
序号	评分项目		分值		评分项目		分值	
1	否决项	1.						
		2.						
		3.						
2	综合评价	1.	20				20	
		2.						
		3.						
		4.						
3	技术要求	1.	80				80	
		2.						
		3.						
编制：			批准：				日期：	年 月 日

——第三部分技术评分表为评标中通用的技术评分标准，原则上不应修改，如确需修改，应填写评分表修改申请表，按照建设项目管理程序，经审批后方可使用。



大国智慧管网

无限能源未来

A Smart Pipeline Network An Infinite Energy Future

156*****9864