

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation 工程设计综合甲级证书编号 A113016099 工程勘察综合甲级证书编号 B113016099	技术规格书	项目号：XAOGE202200706
	延 113-延 133 井区 2022 年接入井项目	文件号： YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		版 次：0 版
		阶 段：初步设计
		第 1 页 共 14 页


止回阀
技术规格书

0	供招标	高 准	马 邵	王 皓		2022.08
B	供审查	高 准	马 邵	王 皓		2022.07
A	供审查	高 准	马 邵	王 皓		2022.06
版次	说明	编制	校对	审核	审定	日期

 <p>中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation</p>	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 2 页 共 14 页

目 录

1 范围	3
2 名词定义	3
3 项目总体要求	3
4 规范性引用文件	4
5 供货范围及界面	5
6 技术要求及结构	6
7 材料	7
8 检验和测试	8
9 备品、备件及专用工具	9
10 铭牌	9
11 涂层、包装和运输	10
12 提交文件	11
13 技术服务	13
14 验收	13
15 售后服务	13
16 保证和担保	14

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号：XAOGE202200706
		文件号： YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 3 页 共 14 页

1 范围

本技术条件规定了用于延113-延133井区2022年接入井项目的井场止回阀在设计、制造、材料、测试、检验、运输和验收等方面的最低要求。本文件适用于延113-延133井区2022年接入井项目井场止回阀的采购。

2 名词定义

本技术条件用到的名词定义如下：

业主：陕西延长石油（集团）有限责任公司油气勘探公司。

设计：中国石油天然气管道工程有限公司。

供货商：是指按照本技术条件的要求为业主设计、制造、提供成套设备/材料的公司或厂家；

技术规格书：业主和设计提供的完整的技术规定，包括技术要求、数据单、技术评分表；

技术条件：各工程项目通用并统一的技术要求；

数据单：是指根据各工程项目实际情况，填入的用于订货的参数；

技术评分表：技术评分表是招标投标过程中通用的技术组评分标准；

质保期：是指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维修及保养的时间段。

3 项目总体要求

3.1 质量承诺

供货商应对所供止回阀及其配件产品的设计、制造、供货、检查和试运负有全部责任，保证所提供止回阀及其配件产品满足国家和行业有关标准和规范以及技术条件的要求。

止回阀及其配件产品有选用的材料和零件应该是全新的、高质量的，不存在任何影响到性能的缺陷。

业主使用时发生性能不合格等质量问题和运输中出现问题，供货商要赔偿由此带来的所有损失和费用。要求供货商对上述情况做出保证。

在业主选用设备适当和遵守保管及使用规程的条件下，在质保期内止回阀及其配件产品因供货商设计、制造质量而发生损坏和不能正常工作时，供货商应该免费为业主更换或者修理，如因此而造成业主人身和财产损失的，供货商应对其予以赔偿。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 4 页 共 14 页

供货商应从系统长周期运行的角度来统筹设计、选择、制造和供应，以及提供售后服务和技术支持，应利用目前最适当的技术确保止回阀的安全可靠运行。对现场安装、维修、检查，供货商应有一定的技术支持能力。

3.2 进度承诺

供货商应对止回阀及其配件产品的供货进度与相关责任进行承诺。该承诺被认为是合同需执行的内容。

3.3 其他

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。对有技术指标要求的，应写出具体技术数据、指标和做出详细说明，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，应论述其理由。


4 规范性引用文件

4.1 规范性引用文件

在文件出版时，所有版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本文件的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。若本技术条件与相关的技术规格书或标准有冲突，则应向业主/设计方咨询并得到其书面裁决后才能开展工作。

本技术条件指定产品应遵循的规范、标准法规主要包括但不限于以下所列范围：

GB/T 12220	工业阀门 标志
GB/T 12221	金属阀门 结构长度
GB/T 12224	钢制阀门 一般要求
GB/T 12229	通用阀门 碳素钢铸件技术条件
GB/T 12235	石油、石化及相关工业用钢制截止阀和升降式止回阀
GB/T 12236	石油、化工及相关工业用的钢制旋启式止回阀
GB/T 13927	工业阀门 压力试验
GB/T 19672	管线阀门 技术条件
GB/T 26480	阀门的检验与试验
HG/T20592~20635	钢制管法兰、垫片、紧固件

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 5 页 共 14 页

NB/T47013.1~47013.13 承压设备无损检测

NB/T47008 承压设备用碳素钢和合金钢锻件

JB/T 6899 阀门的耐火试验

JB/T 7927 阀门铸钢件外观质量要求

JB/T 7928 工业阀门 供货要求

API 598 阀门的检测和试验

ASME B16.25 法兰、螺纹和焊接端阀门

API SPEC 6D Specification for Pipeline and Pipeline Valves

API Std.607 Fire Test for Quarter-Turn Valves and Valves Equipped with Nonmetallic Seats

API SPEC 6FA Specification Fire Test for Valves

NACE No.2/SSPC-SP 10 Near-White Metal Blast Cleaning (Joint Surface Preparation Standard)

API Std.602 Gate,globe,and check valves for sizes dn 100 (nps 4) and smaller for the petroleum and natural gas industries (tenth edition)

API Std.594 Check Valves:Flanged,Lug,Wafer,and Butt-welding

ASME B16.5 Pipe Flanges and Flanged Fittings

其它未列出的与本产品有关的规范和标准, 供货商有义务主动向业主和设计提供。所有规范和标准均应为项目采购期时的有效版本。

4.2 优先顺序

应遵照下列优先次序执行:


- 数据表
- 技术规格书
- 相关的标准和规范

若技术规格书、数据表、图纸以及相关规范和标准出现相互矛盾时, 应按最为严格的要求执行。

5 供货范围及界面

5.1 概述

5.1.1 供货商应对止回阀的设计、材料采购、制造、零部件的组装、检验与试验、图纸、资料的提供负有全部责任。供货商还应对止回阀的性能、安装、调试负责。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 6 页 共 14 页

5.1.2 供货商所提供的止回阀应是签订供货合同以后生产的，在此之前生产的止回阀不应使用在本工程上。

5.2 供货范围

每台止回阀的供货范围应包括但不限于以下部分：

- a) 止回阀本体，包括：阀体、支座、吊耳（如果有）等；
- b) 配对法兰、螺柱、螺母和垫片；
- c) 铭牌；
- d) 备件及专用工具；
- e) 服务（现场安装、调试及技术培训）；
- f) 相关文件。

5.3 交接界限

供货商应提供止回阀配对法兰及紧固件（包括垫片、螺柱和螺母），配对阀门选用带颈对焊法兰，密封型式选用突面（RJ）。

6 技术要求及结构

6.1 阀门的设计与制造应遵循本技术条件及相关标准规范的要求。

6.2 阀门应有足够的强度和刚度，能保证阀门在现场使用条件下安全运行。阀门应能满足连续运行30年以上，且相关性能（操作与密封）能长期满足工况要求。

6.3 本规格书中止回阀类型为升降式或旋启式。升降式止回阀阀瓣为活塞式结构。

6.4 升降式、旋启式止回阀阀盖根据工况要求选用螺栓连接阀盖或压力密封阀盖。


6.5 旋启式止回阀阀体上不得开贯穿孔用于安装销轴，应配有限位挡板，以防止阀瓣总是处于打开位置。

6.6 阀门的密封结构应采用软密封、硬密封的双重密封结构，密封可靠，性能达到零泄漏（GB/T13927规定A级）。

6.7 阀体材质为锻钢ASTM A105，并保证阀门的最大操作压力不低于阀门的公称压力。

6.8 所有阀门均为法兰连接，阀门端部法兰制造标准按照HG/T20615执行。供货商提供配对法兰、螺栓、螺母和垫片，法兰与管道的连接端应保证材质强度的适配性和可焊性，要求法兰能够承受的最大压力不小于阀门的公称压力。

6.9 阀门的结构尺寸应满足API6D标准，阀体总长度L必须满足其标准要求。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 7 页 共 14 页

6.10 公称尺寸 \geq DN100 的止回阀阀体上应安装吊耳和支撑。带有支撑的阀门，支撑的高度应方便操作，利于维修与维护。所有阀门应便于在维修、更换、运输或安装过程中用机械装置吊装。

6.11 阀门应为防静电结构。所有阀门均应为防火安全型，且能满足API 6FA的要求，具备 API 6FA认证机构认证，并提供证书。

6.12 应在阀座尾部增设防细微杂质沉淀特殊结构，保证阀门的阀座尾部不积垢，使阀门的开关力矩不会随使用时间增长而增大。

6.13 在阀体上应有用铸造的清晰可见的箭头，以表示介质流经阀门的流向。

6.14 阀门应能满足连续运行30年以上，且相关性能能长期满足工况要求。

7 材料

7.1 除非另有规定，用于制造阀门的材料均应符合API 6D和有关阀门材料标准的要求，使阀门的性能能适应气候条件、环境温度、工作介质及操作条件的要求，并能保证使用寿命。

7.2 阀体材料

阀体材料应选用锻钢A105，阀座和阀板密封面都采用堆焊，所有阀座材料都应适合于输送介质和操作温度，所选材料应能适应环境温度及操作条件。

阀瓣材质采用316不锈钢材料，密封面堆焊 Stellite 合金或同等材料，硬度不低于26HRC，堆焊层厚度不低于1.6mm。阀体内所有的密封圈都应是可更换的。阀瓣旋臂宜采用 316 不锈钢，旋转销轴宜采用 17-4PH 不锈钢。软密封材料采用VITON。

螺栓为全螺纹螺柱，材料为35CrMo (HG/T 20634)，螺母材料为30CrMo (HG/T 20634)。


供货商确定并提交阀门阀体的原材料产地及主要性能指标。主要零部件和标准件应提供材料化学成分和机械性能检测报告，应做100%测试并提供无损检测报告。

供货商需确定并提交阀门阀体的原材料产地及主要性能指标。

7.3 密封材料

用于密封的软密封材料和密封脂应适合于所输送的流体介质，所选材料应能适应环境温度及操作条件。阀座软密封材料采用PTFE，其使用寿命不低于阀门的使用寿命。

7.4 不排除制造商也可以使用经实践证明性能更优的上述阀件的制造材料以保证制造商对阀门质量、性能与使用寿命承诺，但应事先得到业主认可。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 8 页 共 14 页

8 检验和测试

8.1 质量保证

供货商应持有业主已经批准的质量控制和检查程序。供货商应与报价一起提交根据 ISO9001 要求的目标质量保证和控制程序。

8.2 阀门的检验与测试均应遵循 GB/T 13927、GB/T 12224、GB/T 12234、GB/T 19672 的要求。检验和测试应在阀门表面处理和喷漆前进行。

8.3 供货商至少应提前 10 天通知业主阀门的试验日期，如有必要，业主可到制造厂进行监造及出厂前验收。

8.4 所有组装完后的阀门出厂之前都需经过检验。这些检验应根据供货商的书面检验程序执行。阀门试压应包括以下内容（a~e），且进行阀座试压前应首先开关阀门 2~3 次，试验压力和试验时间应遵照 GB/T 13927 的要求。当阀门具有不锈钢组件时，试验水的氯离子浓度不应超过 25ppm。在测试后，应排净阀体内的试验介质。

- a) 阀体水试压
- b) 全压差下开阀试验，记录开阀时所需扭矩
- c) 阀杆倒密封试验
- d) 阀座水压密封试验
- e) 阀座低压气密封试验

8.5 无损检测（NDT）

8.5.1 无损检测应符合 GB/T 12224 附录 C 的相关要求，所有的补焊都应经过无损检测。无损检测至少应包括如下内容：


- a) 外观检查；
- b) 100% 超声检查；
- c) 100% 着色检测；
- d) 关键部位、超声不能清晰检测以及焊缝处 100% 射线检测。

8.5.2 所有阀门堆焊面必须要求按照 ASTM E165 方法 B 进行 100% 液体渗透检验。

8.5.3 无损检测完成后，供货商应向业主提供无损检测报告。

8.5.4 所有铸钢件和锻件都要求进行无损探伤检验。

8.6 阀门的检验与测试均应根据已由业主批准的检验与测试计划进行。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 9 页 共 14 页

8.7 业主有权根据工程的需要, 随时对所购产品的全过程进行检验。

8.8 现场测试

8.8.1 所有阀门根据需要在现场进行严密性试压, 供货商有义务派遣有经验的技术人员协助进行, 现场严密性试压的试压方法(包括标准、介质类型)由供货商在供货前提供。供货商应在收到定单 2 周后向业主报批现场验收测试计划, 并获得业主批准。

8.8.2 在保修期内如果测试和运行过程中出现任何产品故障或缺陷, 供货商都要免费进行维修或更换, 直到满足功能要求为止。测试过程中阀门维修次数不得超过 1 次, 否则, 业主有权要求工厂更换阀门或者退货。

9 备品、备件及专用工具

9.1 投产与试运时所需备件应由供货商推荐并由供货商提供, 并在标书中列出。

9.2 维护时所需的特殊工具应由供货商提供并在标书中列出, 包括注脂枪和密封脂牌号。

9.3 由供货商推荐并经业主认同的运行期为两年的备件及维护时所需的专用工具应单独列表, 并单独报价。

9.4 供货商应提供阀门维修所需的专用工具, 包括专用工具清单和单价在内。

10 铭牌

10.1 标记


所有阀门应采用铭牌和阀体标记。阀门应按GB/T 19672、GB/T 12220、API 6D 标准的规定进行标记。制造商应提供铭牌以正确标识每个阀门, 并与供货文件相一致。铭牌上应至少给出下列信息:

10.2 阀体阀盖上的标志

- 供货商名称/商标
- 阀体材料
- 阀门公称尺寸
- 阀门公称压力
- 应在阀体、阀盖上标识熔炼炉号、热处理批号

10.3 铭牌的标志

铭牌应采用奥氏体不锈钢材料制成, 应包括如下内容:

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 10 页 共 14 页

- 阀门公称压力
- 设计温度
- 阀门公称尺寸
- 阀体材料
- 内件材料
- 阀门名称及位号
- 出厂日期
- 制造单位名称/商标和制造许可证号
- 制造单位对该产品的编号

10.4 其他要求

- 铭牌尺寸可按照供货标准确定，但铭牌上的文字应在安装后清晰可见。
- 铭牌使用不锈钢自攻螺钉固定在阀门上。
- 铭牌上的文字应在现场条件下长期保持清晰可读。
- 铭牌上的文字为中文或英文，单位为SI制。

11 涂层、包装和运输

11.1 喷砂处理要求


除了机加工表面外，所有的金属表面在喷漆或其它涂层前都要进行喷砂处理。喷砂处理前，表面的油和油脂应清理干净并将锋利的边角及焊渣打磨光滑。气候和环境条件必须适合喷砂操作。并应按照SSPC-SP 10 的要求喷白到至少1.0至1.5密尔喷砂表面。喷砂处理的表面，在生锈前应尽快地涂敷涂层。在正常条件下，喷砂处理和喷漆或涂敷之间的间隔不能超过8小时。

11.2 表面预处理和涂层涂敷

在喷漆或涂敷涂层前，阀门部件表面要进行真空吸尘处理或用刷子刷掉所有的灰尘，以免灰尘妨碍底漆的附着能力。并要遵守表面清理的标准仔细进行污染物、油和灰尘的检查。所有需润滑的部件都应加注润滑脂。阀门制造商应采用防水塞对阀门进行隔离，以保护阀座防止油漆渗透。

11.3 面漆预处理和涂敷

阀门的露天安装部分表面应采用环氧富锌底漆、云铁中间漆和氟碳重防腐涂料面漆防腐。可采用高压无气喷涂或刷涂，涂装结构为环氧富锌底漆（干膜厚 $\geq 80\mu\text{m}$ ） -

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 11 页 共 14 页

氟碳面漆（干膜厚 $\geq 80\mu\text{m}$ ），涂层总厚度 $\geq 160\mu\text{m}$ ，面漆色号见SY/T0043《油气田地面管线和设备涂色规范》。运输过程中，应采取必要措施，确保防腐涂层不受损伤。阀门发货时，应附修补用的材料。

11.4 经过机加工的表面应用防锈剂涂敷，防锈剂在安装阀门前可以容易地被除去。

11.5 配执行机构的阀门要求

11.5.1 阀门及其阀杆应能承受执行机构的输出扭矩，阀门能承受的最大扭矩由阀门供货商提供给执行机构供货商供选型用。阀门供货商应向执行机构供货商提供开关阀门所需扭矩。执行机构输出的最小扭矩能保证阀门的开启。

11.5.2 阀门供货商为阀门和执行机构的总成方，对阀门和执行机构的总体装配质量、运输、现场调试负责。阀门供货商应配套其执行机构，工厂成套装配、调校、检验出厂。

11.6 包装与运输

11.6.1 阀门焊接端或法兰面应加以保护以防止运输过程中出现机械损伤，或杂质进入阀门的损伤。

11.6.2 阀门备品备件应单独包装并清楚地标识。

11.6.3 供货商必须保证阀门在开启的状态下运输。

11.6.4 阀门和执行机构在装箱运输和存放期间直到安装前应保持干净和干燥，并完好无损。

11.6.5 供货商应保证阀门在运送到交货地点前的装箱、运输、储存中不受到损伤。供货商应报批其包装规范。

11.7 发货要求


11.7.1 当所有的检验和试验已经全部完成，且产品已准备发运时，供货商应通知业主，并请求业主采购部的授权人员签名下达放行指令。在收到业主指令前放行的产品，业主有权拒收。

11.7.2 当供货商未满足订单中关于运输文件、证书、包装、标识和交货点等方面的要求时，发生的费用由供货商承担。

12 提交文件

所有提交文件、图纸和计算公式都应采用国际单位制。

12.1 投标文件

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号：XAOGE202200706
		文件号： YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 12 页 共 14 页

在投标过程中，供货商应向业主提供如下的文件：

- 技术规格书应答书。
- 测试验收大纲
- 业绩表/跟踪报告
- 阀门的有关技术资料，如样本、图纸、计算书等
- 结构确认图
- 制造/检测时间计划
- 与设计、制造、测试和检测相关的技术标准以及具体的检验与测试指标
- 全压差条件下开关阀门的额定扭矩
- 化学镀镍的规程、业绩、检测手段
- 对阀门质量、可靠性、使用寿命、技术服务与相关责任的承诺
- 如果投标文件对招标技术文件有偏离，应在投标文件中列出偏差表
- 零部件材料和结构数据单
- 其它

12.2 订货后提交文件


签订合同后两周内，供货商应向业主提供如下图纸和文件（6份纸介和2份电子版）：

- 结构图，安装外型图，以及易损件的制造图
- 阀门和执行机构的安装外型图
- 阀芯、阀座、密封形式的结构

12.3 供货时提交文件

阀门供货时，供货商应向业主提供如下图纸和文件（6份纸介和2份电子版）：

- 使用说明书
- 安装维护手册
- 执行机构的图纸和文件
- 用于制造此阀门的材料的化学成分和机械性能测试报告
- 带有时间及压力变化记录的水压、气压试验报告
- 相应无损探伤的检验报告
- 阀门操作的试验报告

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 13 页 共 14 页

—API 6D要求的其它试验报告和证书

—其它

13 技术服务

供货商应提供的服务包括:

- a) 现场安装指导、调试及投产运行;
- b) 现场操作人员的技术培训;
- c) 使用后的维修指导等。

当业主通知供货商需要提供服务时, 供货商应在24小时内作出响应, 在48小时内到达现场。供货商应派有经验的工程师到现场指导工作, 提供技术支持。

14 验收

14.1 工厂验收

交货前两周通知业主, 由业主决定是否在交货前派人到工厂进行预验收。检查产品加工过程中质量记录、产品性能检验报告、联合调试等有关情况。且由买方签字准予发货。

14.2 到货验收

货物到达业主指定库房(或现场)后, 由供货商派人员参加拆箱验收。并由业主指定代表、供货商签字确认。

14.3 中间验收

产品在现场由供货商派现场服务工程师进行最后检查调试并指导监督安装。并由现场监理、施工单位、现场服务工程师签字确认。

14.4 最终验收


工程全线试运全压保压72小时以上。由业主和供货商签字确认。

15 售后服务

供货商(制造厂)在中华人民共和国境内常设服务机构, 应昼夜24小时提供足够的备品、备件和技术服务。

当设备出现故障或不能满足业主要求时, 供货商应按业主要求排除故障, 直到业主满意为止。

在保修期内, 当设备需要维修或更换部件时, 在业主的要求下, 供货商应派有经验的工程师到现场进行技术支持。

 中国石油天然气管道工程有限公司 China Petroleum Pipeline Engineering Corporation	技术规格书	项目号: XAOGE202200706
		文件号: YA04S02-GI001#EPR-SP-0108
		第 14 页 共 14 页

当业主需要供货商提供服务时, 供货商应在24小时内作出答复, (如必要) 在48小时内派服务工程师到现场。

在质保期内, 供货商负责对业主提出的质量异疑做出书面明确答复。确属质量问题时, 供货商应及时采取保护措施且负责免费更换。并相应延长其保质期。

产品寿命期内, 供货商应确保所有零备件的供应。

供货商对零备件的供应, 国内调配时间不超过48小时, 国外调配时间不超过20天。

16 保证和担保

16.1 供货商应对其供货范围内的所有事项进行担保, 确保设计、材料和制造无缺陷, 完全满足本技术规格书和订单的要求。并应保证阀门自到货之日起的24个月或该阀门现场安装之日起的18个月内(以先到者为准)符合规定的性能要求。阀门因质量不良而发生损坏和不能正常工作时, 供货商应该免费更换或修理, 如因此造成人身伤害和财产损失的, 供货商应对其予以赔偿。若在保证期内有任何缺陷, 供货商应提供必要的更换和维修, 并赔偿各种费用。

16.2 供货商购自第3方的产品应由业主批准。

16.3 如果整套阀门的全部或部分不满足担保要求, 供货商应立即对阀门中的缺陷进行修改、补救、改进或更换阀门, 直到阀门满足规定的条件为止。