


<div></div> <div>中国石油天然气管道工程有限公司</div> <div>China Petroleum Pipeline Engineering Corporation</div> <div>工程设计综合甲级证书编号 A113016099</div> <div>工程勘察综合甲级证书编号 B113016099</div>	技术规格书	项目号：XAOGE202300106
	延 113-延 133 井区产能 建设地面集输工程	文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		版 次：0
		阶 段：初步设计
		第 1 页 共 9 页


固态去耦合器技术规格书

0	供审批	马伟刚	付伟	郑安升	2023.06
A	供审查	马伟刚	付伟	郑安升	2023.05
版次	说明	编制	校对	审核	日期

 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：XAOGE202300106
		文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 2 页 共 9 页

目 录

1	范围	3
2	名词定义.....	3
3	项目总体要求.....	3
4	采用规范、标准及法规.....	3
5	供货范围及界面.....	4
6	技术要求.....	4
7	材料要求.....	6
8	检验和测试.....	6
9	铭牌/标志.....	7
10	包装和运输.....	7
11	技术文件提交要求.....	7
12	技术服务.....	8
13	验收.....	8
14	售后服务.....	8

 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：XAOGE202300106
		文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 3 页 共 9 页

1 范围

本技术规格书规定了延 113-延 133 井区产能建设地面集输工程固态去耦合器性能、材料、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固态去耦合器及附件的采购。

2 名词定义

本技术规格书用到的名词定义如下：

业主：项目投资人或使用单位。

采购方：业主委托的采购单位或管理单位。

设计：承担项目工程设计任务的设计公司或组织。

供货商：是指按照本技术规格书的要求为业主设计、制造、提供成套设备/材料的公司或厂家。

技术规格书：业主和设计方提供的完整的技术规定。

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。

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

1) 本技术规格书意在指明该固态去耦合器采购的基本原则和最低要求，并不减轻供货商为其所提供的固态去耦合器的设计、制造、装配、检测、试验、性能和安全所负的全部责任。

2) 供货商应对提供固态去耦合器的质量、可靠性、使用寿命、技术服务、相关责任等做出承诺。


3) 由业主和设计签发的对固态去耦合器的提议或建议，并不能免除供货商认可本技术规格书的所有要求或履行承诺时的任何责任。

3.2 其他

本技术规格书应结合固态去耦合器数据单一起作为招投标文件的依据。

4 采用规范、标准及法规

在文件出版时，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。本技术规格书指定固态去耦

 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：XAOGE202300106
		文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 4 页 共 9 页

合器应遵循的标准规范主要包括但不仅限于以下所列范围：

- GB/T2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A： 低温
- GB/T2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B： 高温
- GB/T2423.3 电工电子产品环境试验 第 2 部分： 试验方法 试验 Cab： 恒定湿热方法
- GB3836.1 爆炸性环境第 1 部分：设备 通用要求
- GB3836.2 爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB3836.8 爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分：“n 型电气设备”
- GB4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB11032 交流无间隙金属氧化物避雷器
- GB/T11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB/T16927.1 高电压试验技术 第 1 部分：一般定义及试验要求
- GB18802.1 低压电涌保护器（SPD）第 1 部分低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法
- GB/T50698 埋地钢制管道交流干扰防护技术标准
- SY/T0086 阴极保护管道的电绝缘标准
- SY/T6671 石油设施电气设备安装区域一级、0 区、1 区和 2 区划分推荐作法

其它未列出的与本固态去耦合器有关的标准规范，供货商有义务主动向业主和设计提供。所有标准规范均应为项目采购期时的有效版本。

5 供货范围及界面

固态去耦合器供货商提供的设备/材料/系统应包括但不限于：


- a) 固态去耦合器；
- b) 防护箱及安装所需的配套的桩体与连接件等附件。

6 技术要求

6.1 基本规定

固态去耦合器应符合如下基本要求：

- a) 能有效隔离阴极保护直流电流；
- b) 对管道上耦合的交流电流具有低阻抗全导通特性，能有效降低感应的交流干扰电压；

 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: XAOGE202300106
		文件号: YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 5 页 共 9 页

c) 在感应雷电或电力线路单相短路故障状况下, 应能承受预期的最大冲击或故障电流; 固态去耦合器在失效时应为短路模式。

d) 额定隔离电压宜为对称型+2V/-2V。对用于存在直流杂散电流影响的管段进行持续交流干扰防护时, 应具有合适的隔离电压, 以抑制直流杂散电流反向流入管道, 并钳制直流电压在隔离电压范围内, 保护交流导通元件的正常工作, 隔离电压应符合数据单的要求。

e) 能适应野外环境条件, 满足现场安装、维护方便的需求。

f) 设计工况下的使用寿命不低于八年。

g) 用于 2 区或 1 区的固态去耦合器, 防爆等级应满足安装位置的防爆分区等级要求, 并有权威检测机构的认证、检验报告, 产品应有相应标志。

6.2 主要技术参数要求

供货商所提供的固态去耦合器主要技术参数应满足表 1 的要求:

表1 固态去耦合器主要技术参数表

序号	项目	参数	试验要求
1	直流电流漏泄量	$\leq 1\text{mA}$ (电位差小于 1.5V 时) $\leq 10\text{ mA}$ (额定隔离电压时)	应先行从正到负测量给出伏安特性曲线, 并在完成第3、4、5项技术参数试验后, 再进行验证测试, 偏差应不超过10%.
2	额定隔离电压	见数据单	应先行测量, 并在完成第3、4、5项技术参数试验后, 再进行验证测试, 偏差应不超过10%.
3	额定雷电冲击通流容量 (8/20 μs)	100kA	按 GB11032 或 GB18802.1 进行。至少应冲击15次。
4	交流故障电流 ^{a)} (AC-rms/工频/30周波)	$\geq 3500\text{A}$	按GB/T11022进行
5	稳态交流电流额定值	45A	按GB/T11022进行, 施加稳态电流, 温升每小时 $< 1\text{K}$, 外壳、连接母线及端子的极限温升值 $\leq 20^{\circ}\text{C}$.
6	工作温度	$-45^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$	见本规格书6.3
7	防护等级	$\geq \text{IP65}$	按 GB4028 进行
8	防爆区域及等级	见数据单	
9	接线端子与外壳绝缘电阻	$\geq 10\text{M}\Omega$	断开外部连线, 将 1000V 兆欧表接入端子和外壳之间, 测量其绝缘电阻值
a) 对存在靠近变电站附近的杆塔有更高要求的情况; 或线路无靠近高压输电线路杆塔 (如: 仅交流牵引系统干扰) 可降低该项要求的情况, 视具体工程定, 见数据单。			

6.3 环境试验

为了使固态去耦合器能适应运输以及长期的野外工作环境, 应按照表 2 所列项目

和试验方法进行试验，并在试验后对固态去耦合器进行检测。检测结果应满足表 1 的规定。

表2 环境试验要求

序号	试验项目	试验方法	试验后检验项目
1	低温工作试验	GB/T2423.1	检测隔离电压、直流电流漏泄量
2	低温储存试验		
3	高温工作试验	GB/T2423.2	检测隔离电压、直流电流漏泄量
4	高温储存试验		
5	工作条件下恒定湿热试验	GB/T2423.3	检测隔离电压、直流电流漏泄量和绝缘电阻

7 材料要求

7.1 固态去耦合器的安装及防护要求

a) 供货商还应提供正常安装所需的成套的附属设施，应充分考虑工程野外环境条件的影响和人为破坏，以及维护操作人员的安全。

b) 去耦合器采用钢质桩体方式安装时，整体长度宜为 2m，对冻土深度大等需加大埋深的环境，视具体工程定，见数据单。保护箱标识应符合本规格书第 9 章的相应要求。

c) 采用钢质桩体立式安装的去耦合器的保护箱外壳应采用防撞扎的坚固材质制造，应具有防止大气腐蚀的功能。箱体防护等级可达 IP65。所有电气接头都处于保护箱之内，并无需另加桥接件，连接安全、稳固、可靠。非防爆型的固态去耦合器的保护箱正面宜有带锁的外开门，门的厚度≥4mm。钢质保护箱与桩体宜采用焊接方式。


d) 保护箱桩体立柱外层要涂装涂料防腐。涂料涂敷前，钢质桩体及底板表面除锈处理应达到 Sa2.5 级。涂料结构为环氧富锌底漆（≥80μm）+环氧云铁中间漆（≥90μm）+聚氨酯面漆（≥80μm），涂层干膜总厚度≥250μm，面漆为黄色（色号为 R255，G230，B0）。涂料性能指标应符合 SY/T0319《钢质储罐防腐层技术规范》的要求。

7.2 配件要求

供货商还应提供正常安装所需的包括防护箱及支柱在内的其它附属配件，如：螺栓、垫片、连接件等。

8 检验和测试

8.1 采购方检查

 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: XAOGE202300106
		文件号: YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 7 页 共 9 页

8.1.1 采购方或采购方代表有权检查供货商根据本技术规格书要求所做的任一或所有工作，并可以出入（在正常工作时间内）供货商正在进行相关工作的任何场所。

8.1.2 供货商应在合同签约后 14 天内将生产计划通知采购方，任何试验开始前至少 14 天通知采购方，以便采购方有时间安排采购方代表亲自验证这些试验。

8.1.3 采购方代表的检查不能减轻供货商应负的任何责任。

8.2 出厂检验

出厂检验与测试的项目至少应包括直流电流漏泄量和额定隔离电压，应由制造单位质检部门在常温下逐台进行，出厂试验合格后，应出具检验合格证。

供货商和分包商应保存在制造过程中所作的各种检验和试验报告，以备业主在验收时和所进行的各种检查时使用，这些记录在该产品交货装运后，应保留一定时间。

9 铭牌/标志

固态去耦合器表面应有铭牌，铭牌上应标明器件型号、电气参数、制造厂商名称、生产日期等内容。

非对称型固态去耦合器的接线端子应分别标出接管道和接地线。

保护箱正面应压有标识明显、永久性的有凸现的闪电符号和“危险电气”字样。保护箱背面应有白底黑字 2mm 厚铝板铭牌，铭牌上标注业主标志、管道名称、里程、管理单位名称、联系电话、编号。保护箱正面和背面标识和标注示意。

10 包装和运输

产品的包装应做到防尘、防潮、防振动等，符合电子仪器长途运输的要求。仪器应用塑料袋外包再装入木箱，木箱内应有产品使用说明书、检验合格证等文件、相应的产品附件、配件。

11 技术文件提交要求

11.1 供货时随固态去耦合器一并提交文件


供货时，供货商应向业主提供如下图纸和文件：

安装程序指导，并包括安装后需要检测和检查的条款；

操作维护手册，并包括产品维护说明书和定期检查项目、备件拆装和更换程序、备件清单和制造厂商联系方式；

产品合格证和质量证明书；

装箱清单。

 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：XAOGE202300106
		文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 8 页 共 9 页

11.2 其他

除以上要求提交的文件外，承包商还应按照招标文件进度要求按照招标文件要求的内容提交其他相关技术文件。

12 技术服务

12.1 技术支持

供货商应提供良好的售后服务和技术支持，包括现场安装、维修、检查，供货商应有国内技术支持能力。国外供货商需在国内设有办事处，并有国内的技术支持人员。

12.2 培训

供货商应负责所提供产品的现场施工安装指导与培训。若需要，供货方应提供现场施工需要的特殊工具。

技术服务的费用应由供货方承担。

13 验收

13.1 工厂验收

产品制造厂应按照技术规格书及标准进行相关的检验和试验，并完成相应报告、证书，以及产品加工过程中质量记录等，以备业主验收。

13.2 到货验收


货物到达业主指定地点(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、采购方、供货商签字确认。检查验收的项目包括：包装与标志、外观、产品合格证以及检验与检测质量证明文件。

产品抽检：对每供货批次的产品应进行一次抽检，也可采用业主认可的同类项目的第三方检测报告。每次抽检一台（由第三方认证检验机构进行检验），抽检项目包括：本技术规格书表 1 中的第 1~5 项和业主有要求的其它参数，如有不合格项则加倍抽检，如果再次检验的结果仍不能满足要求，应取消供货商资格，并根据合同向该供货商进行索赔。

14 售后服务

售后服务包括如下内容：

- a) 供货商应配合业主办理通关商检；
- b) 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

 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：XAOGE202300106
		文件号： YA09S01-GI001#EAC-SP-0107
		第 9 页 共 9 页

业主满意为止。

c) 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，供货商应及时派有经验的工程师到现场进行技术支持。

d) 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。

e) 产品寿命期内，供货商应确保所有零备件的供应。