



低压空气开关（带漏电开关） 技术规范书

广东电网有限责任公司广州供电局

2026年7月



目 录

1	总则	1
2	工作范围	2
3	应遵循的主要标准	3
4	使用条件	3
5	技术要求	4
6	试验	5
7	技术文件要求	7
8	监造、包装运输、技术服务及质量保证	7
9	★设备技术参数和性能要求响应表	9
10	备品备件及专用工具	10
11	主要元器件来源	10
12	★技术差异表	10
13	投标方需说明的其他问题	11

1 总则

1.1 本技术标书适用于广东电网有限责任公司广州供电局配网工程配套低压空气开关（带漏电开关），规范产品使用环境、额定电气参数、结构性能、试验检验、包装运输、质保服务全流程技术要求。

1.2 本技术标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。除本技术标书中规定的技术参数和要求外，其余均应遵循最新版本的国家标准（GB）、电力行业标准（DL）、IEC 标准和国际单位制（SI）。如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准如与投标方所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

1.3 如果投标方没有以书面形式对本技术标书的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本技术标书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在报价书中以“对技术标书的意见和同技术标书的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.4 本技术标书经招、投标双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.5 本技术标书未尽事宜，由招、投标双方协商确定。

1.6 投标方在应标技术标书中应如实反映应标产品与本技术标书的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与本招标技术标书的条文存在差异，招标方有权利要求退货，并将对下一批次的评标工作有不同程度的影响。

1.7 投标方应在应标技术部分按本技术标书的要求如实详细的填写应标设备的标准配置表，并在应标商务部分按此标准配置进行报价，如发现二者有矛盾之处，将对评标工作有不同程度的影响。

1.8 投标方应充分理解本技术标书并按本技术标书的具体条款、格式要求填写应标的技术文件，如发现应标的技术文件条款、格式不符合本技术标书的要求，则认为应标不严肃，在评标时将有不同程度的扣分。

1.9 投标方应根据现行国家及行业标准、招标方批准的施工图及有关技术文件，按计划工期要求进行。投标方提供的产品应是全新的。不能因施工图和技术文件的遗漏、疏

忽和不明确而解脱投标方提供符合有关标准要求的产品和工作质量的责任。投标方若发现技术文件有不正确之处，必须通知招标方，在差异问题未纠正之前仍进行的任何工作，应由投标方负责。

2 工作范围

2.1 范围和界限

2.1.1 本标书适应于所供低压空气开关（带漏电开关）及其附属器件的设计、制造、装配、工厂试验、交付、现场安装和试验的指导、监督以及试运行工作。

2.1.2 现场安装和试验在投标方的技术指导和监督下由招标方完成。

2.1.3 本标书未说明，但又与设计、制造、装配、试验、运输、包装、保管、安装和运行维护有关的技术要求，按条款 3 所规定的有关标准执行。

2.2 服务范围

2.2.1 投标方应按本标书的要求提供全新的、合格的低压空气开关（带漏电开关）及其附属器件、备品备件、专用工具和仪器。

投标方所提供的组件或附件如需向第三方外购时，应对质量向招标方负责，并提供相应出厂和验收证明。

2.2.2 供货范围一览表

投标方提供的低压空气开关（带漏电开关）的具体规格、数量见表1： 供货范围及设备技术规格一览表。投标方应如实填写“投标方保证”栏。

表1 供货范围及产品技术规格一览表

序号	物资编码	名称	单位	项目要求		
				型式、规格	数量	备注
1	040400100030082	低压空气开关, 63A, 双极, 带漏电开关	只	微断, 额定电流=63A, 极数=双极, 带漏电开关	1	参考尺寸: 约 36×76.8×81mm
2	040400100030104	低压空气开关, 32A, 双极, 带漏电开关	只	微断, 额定电流=32A, 极数=双极, 带漏电开关	1	参考尺寸: 约 36×76.8×81mm

3 应遵循的主要标准

除本条件特殊规定外， 投标方所提供的设备均按规定的标准和规程的最新版本进行设计、制造、试验和安装。如果这些标准内容有矛盾时， 应按最高标准的条款执行或按双方商定的标准执行。

如果投标方选用本标书规定以外的标准时， 则需提交这种替换标准供审查和分析。仅在投标方已证明替换标准相当或优于标书规定的标准， 并从招标方处获得书面的认可才能使用。提交供审查的标准应为中文或英文版本。

主要引用标准如下：

GB/T 14048.1-2019 低压开关设备和控制设备 第 1 部分： 总则

GB/T 14048.2-2020 低压开关设备和控制设备 第 2 部分： 断路器

GB/T 10963.1-2021 家用及类似场所用过电流保护断路器 第 1 部分： 交流断路器

GB/T 16917.1-2014 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器 (RCBO) 第一部分： 一般规则

GB 50054-2011 (现行有效) 低压配电设计规范

GB/T 1984-2014 低压电器基本试验方法

GB/T 156-2017 标准电压

GB/T 2423 系列 电工电子产品环境试验标准

GB/T 19001-2016 质量管理体系要求 (替代旧版 ISO9000)

GB 14048.3-2019 开关、隔离器、隔离开关以及熔断器组合电器

DL/T 1476-2015 电力安全工器具配置与使用规范

DL/T 1370-2014 配网低压成套开关设备技术条件

IEC 60898-1:2019 家用和类似用途过流保护微型断路器

IEC 60947-1:2019 低压开关设备和控制设备总则

4 ★使用条件

4.1 环境条件

4.1.1 周围空气温度

- (1) 最高温度: +45℃
- (2) 最热月平均温度: +35℃
- (3) 最低温度: -10℃
- (4) 最大日温差: 30K
- (5) 日照强度: 0.1W/cm² (风速 0.5m/s)

4.1.2 海拔高度: ≤1000m

4.1.3 环境湿度:

- (1) 日平均相对湿度不大于 95%
- (2) 日平均水蒸汽压力值不超过 2.2kPa
- (3) 月平均相对湿度不大于 90%
- (4) 月平均水蒸汽压力值不超过 1.8kPa

4.1.4 地震烈度: VIII度

4.1.5 安装地点: 低压柜内, 低压箱内

4.2 工程条件

4.2.1 系统概况

- (1) 系统额定电压: 0.4kV
- (2) 系统额定频率: 50Hz
- (3) 系统接地的型式: TN-C、TN-C-S、TN-S、TT

4.2.2 新建或扩建改造工程。

5 ★技术要求

- 5.1 额定频率: 50Hz
- 5.2 额定电压: AC230V
- 5.3 额定运行短路分断能力: 6kA
- 5.4 额定电流: 63/32A
- 5.5 机械寿命(循环): 15000 次

- 5.6 电气寿命：8000 次
- 5.7 防护等级：IP20
- 5.8 IEC 61009-1 和 GB/T 16917.1 要求，具有漏电保护功能
- 5.9 额定剩余动作电流：0.03A、0.05A。

6 ★试验

6.1 概述

出厂产品除应满足本标准要求外，还应提供该产品的合格证书。

制造过程中的所有工艺、材料试验等（包括投标方的外购件在内）均应符合本标准的规定。

产品出厂应由相关技术监督部门检查和验收，签发质量证明书并标注产品生产许可证编号。

6.2 试验

系统中所有设备均具有国家继电器质量监督检验中心出具的合格证书、检测合格报告、入网证书。

为了确保设备的质量和可靠性，根据招标书中的有关标准进行试验。如投标方推荐的任何试验标准高于招标书中规定的IEC出版物的相应条款，这些规定的条款是可以接受和优先采用的。

6.2.1 型式试验

应在每一特定电器的典型试品上进行。型式试验旨在验证电器的设计是否符合有关产品标准的要求。型式试验可以由以下验证项目组成：

- (1) 标志的耐久性；
- (2) 螺钉、载流部件和连接的可靠性；
- (3) 连接外部导线的接线端子的可靠性；
- (4) 电击保护；
- (5) 介电性能和隔离能力；

- (6) 温升;
- (7) 28 天试验
- (8) 动作特性;
- (9) 机械和电气寿命;
- (10) 短路;
- (11) 耐机械冲击和撞击性能;
- (12) 耐热性;
- (13) 耐异常发热和耐燃性;
- (14) 防锈。

6.2.2 抽样试验

当有关产品标准由此要求时，对电气间隙进行抽样试验。抽样试验同样是用来验证电器规定的性能或特性，这些规定可由投标方提出或由投标方和招标方协商。如果工程和统计分析表示常规试验没有必要在每台产品上进行，可由抽样试验来代替，在有关产品标准中应予以规定。

6.2.3 特殊试验

电器的特殊试验可根据有关标准及投标方与招标方的协议进行。

6.3 验收

6.3.1 出厂验收

产品由投标方的质量检查部门按照成品抽样试验要求检验合格后方能出厂，出厂产品应附有质量检验合格证。投标方应完成本标准规定的试验，并提交试验结果的正式文本。

在设备交货之前，在投标方厂内进行工厂试验项目，以表明设备符合标书规定的要求。招标方代表参加作为试验见证。

6.3.2 到货验收

即初步验收。经此验收即使招标方未表示异议，也不能解除投标方的质量责任。

6.3.3 安装验收

即中间验收。现场安装完毕，具备现场试验条件后，招标方通知投标方技术人员到场

参加设备调试，保护定值由招标方提供。投标方技术人员按该保护定值进行调试工作，并进行模拟故障时开关传动试验，证实保护与其他设备工作正常。在调试过程中，若发现设备存在元器件损坏或不正常工作情况，投标方负责更换。

6.3.4 竣工验收

竣工验收除应验收实物质量外，尚应包括相关技术资料工程技术资料。经施工、监理、设计、建设及运行各方共同确认合格后，工程通过验收。

7 技术文件要求

7.1 资料图纸

投标方应承诺在签订合同后提供以下所列（但不限于下列资料、图纸、文件，投标方应承诺提供招标方提出的所有所需资料、图纸、文件供工程设计、安装、运维使用）的图纸、资料、文件纸质版6套，电子版光盘2套（含AutoCAD图）。

（1）产品合格证书，包括低压空气开关（带漏电开关）合格证书、主要组部件合格证书；

（2）产品试验报告，包括低压空气开关（带漏电开关）出厂、型式和特殊试验报告；

（3）低压空气开关（带漏电开关）使用说明书；

（4）运行、检修手册及其有关资料；

（5）备品备件等清单；

（6）装箱清单。

7.2 设计联络

7.2.1 投标方应按设计需要随时开展设计联络工作，提供设计所需的相关资料，以保证招标方工期要求。

7.2.2 投标方提供的图纸必须经招标方代表确认。

8 监造、包装运输、技术服务及质量保证

8.1 监造

8.1.1 投标方必须在签订合同后 10 天之内以书面形式提供所供产品的制造进度表。招标方可随时进厂监造。监造和检验人员有权了解生产过程、查询质量记录和参加各种试验。

8.1.2 监造范围包括产品的设计、加工、制造、储运、材料采购、组装和试验等重要过程，关键部件的质量控制，进行见证、检验和审核。

8.1.3 招标方的工厂监造和检验工作，不减少投标方对产品的质量责任，监造和检验人员不签署任何质量证明。

8.1.4 投标方应在出厂前提前至少 5 个工作日书面通知招标方进行出厂试验监督。

8.2 包装运输

应严格执行国家相关标准。投标方负责将合同设备运抵变电站内并就位。

8.2.1 设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

8.2.2 所有部件经妥善包装或装箱后，在运输过程中尚应采取其它防护措施，以免散失损坏或被盗。

8.2.3 在包装箱外应标明招标方的订货号、发货号。

8.2.4 各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

8.2.5 包装箱上应有明显的包装储运图示标志(按 GB191)。

8.2.6 整体产品或分别运输的部件都要适合运输和装载的要求。

8.2.7 随产品提供的技术资料应完整无缺，提供份额符合 GB11032 的要求。

8.3 技术服务

8.3.1 为了使招标方掌握合同设备的安装、调试、运行及维护的技能，以保证设备的正常安全运行，若招标方提出要求，投标方可安排招标方技术人员到工厂培训。

8.3.2 培训人员在投标方技术人员的指导下，学习本合同设备硬件、软件的结构原理，掌握合同设备的安装、调试及诊断维护等工作，达到能够独立操作使用水平。

8.3.3 可由招标方安排适当时间，由投标方技术人员对设备的正确安装、使用和试验给予技术讲课，并在现场调试阶段，对招标方技术人员进行现场培训。

8.3.4 在需要时投标方派代表到现场指导安装、调试和试运行，并负责解决合同设备制造及性能方面的有关问题，详细解答合同范围内招标方提出的问题。在现场调试阶段，对招标方技术人员进行现场培训。

8.3.5 对招标方反映的现场问题，投标方应在一个工作日内给予答复，若需现场服务，则安排技术人员在一个工作日内到达现场。

8.4 质量保证

8.4.1 低压空气开关（带漏电开关）必须是全新的，持久耐用的，使用寿命应不少于20年。

8.4.2 投标方应保证制造过程中的所有工艺、材料试验等(包括投标方的外购件在内)均应符合本标准的规定。

8.4.3 投标方应对其产品在到货后提供不少于五年的“三包”质量保证。对于在产品质保期内出现制造质量问题的设备，投标方负责修理和更换。之后如发生产品损坏，投标方应及时提供替换产品，并按最近的投标价提供。

8.4.4 投标方应有遵守本标准中各条款和工作项目的 ISO9000-GB/T19000 质量保证体系，该质量保证体系已经通过国家认证并在正常运转。

9 ★设备技术参数和性能要求响应表

投标方应认真逐项填写所供设备技术参数和性能要求响应表（见表9）中“投标方保证值”栏，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动本表内“投标方保证值”栏之外的数值。如有差异，请填写表12：技术差异表。

表9 设备技术参数和性能要求响应表

序号	名称	单位	标准参数值	投标方保证值
1	额定频率	Hz	50	
2	额定电压	V	AC230	
3	额定运行短路分断能力	kA	6	
4	额定电流	A	32/63	

序号	名称	单位	标准参数值	投标方保证值
5	机械寿命（循环）	次	15000	
6	电气寿命	次	8000	
7	防护等级	/	IP20	

10 备品备件及专用工具

包括低压空气开关（带漏电开关）及其组件和附件、随机的备品备件(包括进口件)以及安装和检修所需的专用工具、仪器仪表和材料等。

供方要确认其范围并提供详细供货清单以及第7条款中所列的技术文件。

11 ★主要元器件来源

投标方应按表11如实填写主要元器件来源。

表11 主要元器件来源一览表（投标方填写）

序号	部件名称	型号规格	生产厂家	型式试验报告编号	生产厂家联系方式
1					
2					
3					
4					
5					

12 ★技术差异表

投标方应将所供设备与本招标书技术文件有差异之处，无论优于或劣于本招标书技术文件要求，均汇集成此表。

表12 技术差异表 （投标方填写）

序号	招 标 文 件		投 标 文 件	
	条 目	简 要 内 容	条 目	简 要 内 容
1				
2				
3				
4				
5				
6				

重要说明：本页内容须打印，无差异处均需注明“无”，差异手写无效。

投标方：

盖章：

13 投标方需说明的其他问题

如有需说明的其他问题，投标方应通过书面形式提交，并加盖公章。