



电力变压器成套螺栓

技术规范书

深圳供电局有限公司

2026 年 7 月

目 录

1 总则 1

2. 使用条件 1

3. 技术参数和要求 1

4. 供货范围 2

5. 技术资料和交付进度 3

6. 技术服务与设计联络 4

7 技术差异表 4

8 投标方需说明的其他问题 4

1 总则

1.1 技术规范书适用于深圳供电局有限公司采购电力变压器成套螺栓的技术要求。

1.2 需方在技术规范书中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，未对一切技术细则作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供方应提供一套满足技术规范书和现行有关标准要求的高质量产品及其相应服务。

1.3 如果供方没有以书面形式对技术规范书的条款提出异议，则意味着供方提供的设备（或系统）完全满足技术规范书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在投标书中以“对规范书的意见和与规范书的差异”为标题的专门章节加以详细描述。

1.4 技术规范书经需供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 供方须执行现行国家标准和行业标准。应遵循的主要现行标准如下。下列标准所包含的条文，通过在本技术规范中引用而构成本技术规范的条文。本技术规范出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，供需双方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。有矛盾时，按现行的技术要求较高的标准执行。

1.6 技术规范书未尽事宜，由需供双方协商确定。

2. 使用条件

下列文件对于本标准的应用时必不可少的。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1231-2006 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

GB/T 2 紧固件 外螺纹零件的末端

GB/T 90.1 紧固件 验收检查

GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸

GB/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 229 金属夏比缺口冲击试验方法

GB/T 230.1 金属洛氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓

GB/T 1229 钢结构用高强度大六角头螺母

GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3103.1 紧固件公差 机械性能 螺栓、螺钉、螺柱和螺母

GB/T 3103.3 紧固件公差 平垫圈

GB/T 4340.1 金属维氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 5277 紧固件 螺栓和螺钉通孔

GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷 螺栓、螺钉和螺柱 一般要求

GB/T 5779.2 紧固件表面缺陷 螺母

GB/T 6478 冷镦和冷挤压用钢

3. 技术参数和要求

3.1 一般要求

- 1) 投标方使用的材料必须达到国家标准或行业标准、以及设计技术要求；
- 2) 投标方使用的材料具有完整的产品合格证、材质证明书。

3.2 技术要求

1) 螺栓、螺母、垫圈的性能等级、材料、机械性能、连接副的扭矩系数符合 GB/T 1231-2006 有关规定。

2) 螺纹的基本尺寸按 GB/T 196 粗牙普通螺纹的规定。螺栓螺纹公差带按 GB/T 197 的 6g，螺母螺纹公差带按 GB/T 197 的 6H。

3) 螺栓、螺母的表面缺陷分别按 GB/T 5779.1 和 GB/T 5779.2 有关 C 级产品的规定。

4) 垫圈不允许有裂缝、毛刺、浮锈和影响使用的凹痕、划伤。

5) 所提供的螺栓、螺母及垫圈应进行保证连接副扭矩系数和防锈的表面处理，表面处理工艺应视用途合理定制。

4. 供货范围

表 4.1 供货范围及设备技术规格一览表

序号	名 称	单位	项目要求		投标方保证	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
1	电力变压器成套螺栓 1	套	螺栓（含螺母及垫圈），用于 110kV 主变大修更换变压器套管法兰面、调压开关顶盖、瓦斯继电器、压力释放阀、油位计、油枕、呼吸器、各类型阀门及法兰对接面等处的紧固螺栓、螺母及垫圈，能满足单台 110kV 主变全套紧固件更换需要。			

序号	名 称	单位	项目要求		投标方保证	
			型式、规格	数量	型式、规格	数量
2	电力变压器成套螺栓 2	套	螺栓（含螺母及垫圈），用于 220kV 主变大修更换变压器套管法兰面、调压开关顶盖、瓦斯继电器、压力释放阀、油位计、呼吸器、各类型阀门及法兰对接面等处的紧固螺栓、螺母及垫圈，能满足单台 220kV 主变全套紧固件更换需要。			
3	电力变压器成套螺栓 3	套	螺栓（含螺母及垫圈），用于 500kV 主变大修更换变压器套管法兰面、调压开关顶盖、瓦斯继电器、压力释放阀、油位计、呼吸器、各类型阀门及法兰对接面等处的紧固螺栓、螺母及垫圈，能满足单相 500kV 主变全套紧固件更换需要。			

5. 技术资料和交付进度

5.1 一般要求

5.1.1 供方提供的资料应使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文，一式 4 份。

5.1.2 资料的组织结构清晰、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。

5.1.3 供方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。在合同签订后一个月内给出全部技术资料清单和交付进度，并经需方确认。

5.1.4 对于其它没有列入合同技术资料清单，却是工程所必须的文件和资料，一经发现，供方也应及时免费提供。

5.2 资料提交的基本要求

5.2.1 供方应在投标阶段提供有关资料。

5.2.2 供方须及时提供配合工程设计的资料与图纸。

5.2.3 供方应提供满足合同设备性能检验/见证所需的全部技术资料。

5.2.4 施工、调试、试运和运行维护所需的技术资料（需方提出具体清单和要求，供方细化，需方确认）包括但不限于：

5.2.4.1 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

5.2.4.2 安装、运行、维护、检修所需的详尽图纸和技术文件，包括设备总图、部件总图、分图和必要的零件图、计算资料等。

5.2.4.3 供方应提供备品、配件总清单和易损零件图。

5.2.5 供方须提供的其它技术资料（需方提出具体清单，供方细化，需方确认）包括以下但不限于：

5.2.5.1 检验记录、试验报告及质量合格证等出厂报告。

5.2.5.2 供方提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

5.2.5.3 设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装罐的详细资料（各种清单），设备和备品存放与保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。

5.2.5.4 详细的产品质量文件，包括材质、材质检验、焊接、热处理，加工质量，外形尺寸和性能检验等的证明。

6. 技术服务与设计联络

6.1 合同签订后，供方应指定负责本工程的项目经理，负责协调供方在工程中的各项工作，如设计图纸、工程进度、设备制造、包装运输、现场安装、调试验收等。

6.2 供需双方可根据工程需要召开工程联络协调会议或其他形式解决设计和制造中的问题。

7 技术差异表

投标方应将所供设备与技术规范书有差异之处，无论优于或劣于技术规范书要求，均汇集至技术差异表。

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

投标方：_____ 盖章：

8 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。