



电力变压器片式散热器

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 3

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片式散热器的技术要求。

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。

GB1094.1 电力变压器第1部分：总则

GB/T6451 油浸式电力变压器技术参数和要求

GB50148 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范

GB/T2900.1 电工术语基本术语

JB/T 5347 变压器用片式散热器

3. 技术参数和要求

3.1 片散的规格、型号、尺寸和数量应符合订货合同中规定的要求。

3.2 片散的材料应选用 1.0 或 1.2mm 厚的优质冷轧钢板。

3.3 片散必须在上部汇流管安装放气塞、下部汇流管安装放油塞。

3.4 每组片散必须在上部以及下部汇流管安装吊耳以方便搬运。

3.5 每组片散两侧必须放置圆钢加强筋以增加强度。

3.6 片散汇流管应采用无缝钢管。

3.7 片散供应商应提供片散的几何尺寸、有效散热面积及片散性能数据；对于标明的强油风冷式散热器，应提供油阻力试验数据及曲线，以保证达到设计规定的散热效果。

3.8 片散中心距偏差 $\leq \pm 2\text{mm}$ 。

3.9 法兰与管壁的垂直度偏差 $\leq 2\%$ 。

3.10 片间距偏差 $\leq \pm 1\text{mm}$ ，片间距为 45mm。

3.11 管接头端面或法兰的平面度偏差 $\leq 1.5\text{mm}$ 。

3.12 六面体的平面上对角线偏差不超过其对角线长的 2‰，对角线长度之差应小于 2mm。

3.13 单片压槽拼接偏差 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

3.14 单片合焊后如出现缺陷，补焊处不得多于 1 处。但油道处和组装后的中间片不允许补焊。

3.15 片散边缘最大突起 $\leq 2\text{mm}$ 。

3.16 单片两边合缝处不允许张口，应尽可能避免翘嘴现象。

3.17 生产及运输过程中，应尽量避免磕碰；由磕碰产生的凹陷，面积不大于 0.5cm^2 ，深度 $\leq 1\text{mm}$ ，数量不大于 3 处。

3.18 片散表面应无毛刺、氧化皮、飞溅物以及明显的凸痕或凹痕。热镀锌片散表面应无镀锌流痕和镀锌渣屑。

3.19 建议采用表面喷砂工艺，以提高漆膜附着力。在表面喷沙之前，所有的孔必须被小心地保护以防止在喷沙过程中损坏；在喷沙之后，片散表面必须被仔细地清洁，包括清除金属粉末附着物、残余的金属微粒等。为了达到彻底清除的目的，建议使用干燥空气喷枪来清除表面异物。

3.20 表面油漆技术要求应符合以下之规定：

i) 热镀锌表面：

镀锌之前表面必须喷沙处理（详见上条）；

表面镀锌层厚度应不小于 $70\mu\text{m}$ 。

ii) 外部涂漆表面：

底漆（双组份环氧富锌漆）： $40\text{-}80\mu\text{m}$ ；

中漆（双组份丙烯酸改性聚氨酯漆）： $40\text{-}60\mu\text{m}$ ；

面漆（双组份高级丙烯酸改性聚氨酯磁漆）： $40\mu\text{m}$

漆膜总厚度： $120\text{-}180\mu\text{m}$

iii) 内部涂漆表面：

内壁漆（耐油性清漆或丙烯酸类漆）： $15\text{-}20\mu\text{m}$

3.21 片散整体焊接应成型美观，焊缝饱满，光滑，特别是面片、盖板、法兰与集油管处的焊缝，应打磨光滑，不得有焊瘤与咬边。单片合焊除边缘外，应采用多头同步数控焊接，减少变形量。

3.22 应采用气体保护焊，避免焊渣及飞溅物。

3.23 当采用外焊结构并带有背托圆喇叭口时，集油管上焊缝高度应 $\leq 2.5\text{mm}$ ，否则应打磨以保证集油管圆整度方便风机 U 型夹装配。

3.24 无论采用何种焊接方式，焊后部位均不得有氧化物、焊瘤、焊渣等。

3.25 集油管冲孔后，边缘应光滑、无毛刺。

3.26 必须保证片散内部清洁度。不允许存有氧化皮、药皮、焊渣、锈迹、磷化残液和其它杂物。

3.27 放气塞和放油塞的密封材料必须在 120°C 油温中具有良好的耐油特性，该密封材料不准使用粘合剂以及油漆等。

3.28 片散应进行 170Kpa 气压或油压试漏，稳定时间 30 分钟，无渗漏并填写记录。

3.29 片散应在不充油状态下，承受真空压力 $< 80\text{Pa}$ ，持续时间 > 48 小时，片散无永久变形。

3.30 在竖直状态下，用大流量 75~85℃ 热水冲洗直至无异物、脏物后，入炉热风循环充分干燥。按有关工艺流程浸淋漆后，出厂前用不低于 35KV，温度 75~85℃，流速不低于 2.5m/s 的变压器油进行冲洗，冲洗装置的进出口应装有不小于 150 目的过滤网、滤袋，进口装滤网以防止再次污染片散；出口装可拆卸滤袋，以便检查片散内部是否继续存有脏物，直至冲洗干净无异物为止。

3.31 片散表面应无明显的压痕、瘪痕以及弯曲变形，不允许对在制造过程中出现的渗漏点使用油灰腻子进行修补。装配完毕后的片散两侧面片表面应保证无任何缺陷。

3.32 片散应包装牢靠，避免搬运过程中造成碰伤、变形，并有可靠的防雨、防湿措施，保证片散在用户使用前不发生锈蚀。片散接口应用 6mm 厚盖板加橡胶垫圈密封，内部充氮气并配备压力表。

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	片式散热器	组	110kV 油浸式电力变压器（31.5MV-63MVA 容量）用，片式，壁厚不小于 1.0mm，热镀锌，配两侧安装蝶阀			
2	片式散热器	支	220kV 油浸式电力变压器（150MV-240MVA 容量）用，片式，壁厚不小于 1.0mm，热镀锌，配两侧安装蝶阀			

5. 技术资料 and 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。