

翔鹭石化(漳州)有限公司

余热蒸汽透平发电项目

100kV全绝缘全铝绞架空型导线
技术规范书

需方：翔鹭石化(漳州)有限公司

供方：_____

二〇一九年四月

2019/4

目 录

1. 总则.....	1
2. 供货范围清单.....	1
3. 标准和规范.....	2
4. 技术要求.....	3
5. 试验.....	6
6. 供货范围要求.....	7
7. 技术服务、培训和设计联络.....	8
8. 工作安排.....	9
9. 附件.....	9

1. 总则

1.1 本设备技术要求适用于翔鹭石化（漳州）有限公司余热蒸汽透平发电项目 10KV 全绝缘管型母线。它提出了该装置的功能设计结构性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本技术规范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，卖方应提供符合工业标准和本协议书的优质产品。供方所提供的产品须在近三年内有 3 套以上安全无异常运行业绩。

1.3 如果供方没有以书面形式对本规范的各项要求提出异议，则意味着供方提供的设备完全符合本技术规范书的要求，如有任何异议，都应在投标书中以“技术规格偏差表”中加以详细描述，否则视同完全同意本技术规范书的要求。

3 标准和规范

3.1 供方提供的所有设备材料都应符合相应的标准、规范或法规的最新版本或其修正本的要求，除非另有特别说明外，本项目投运前有效的任何修正和补充都应包括在内。

3.2 所有螺栓、双头螺栓、螺纹、螺栓夹及螺母均应符合国标（GB）标准。

3.3 卖方提供的设备和配套设施应符合以下标准但不局限于以下标准：（以最新国家标准执行）

. 标准电压	GB156
. 高压输变电设备的绝缘配合	GB311.1
. 高电压试验技术	GB/T16927.1.2
. 交流高压电器在长期工作时的发热	GB763
. 固体绝缘材料在频电压耐受强度的试验方法	GB1408
. 交流高压电器动、热稳定试验方法	GB2706
. 交流电压高于1000V的绝缘套管	GB/T4100
. 电工术语高压开关设备	

DL/T539

DL/T593

DL/T593

DL/T400

高压开关设备的共用订货技术条件
高压带电显示装置技术条件
12~40.5kV高压真空断路器订货技术条件

外. 壳防护等级(IP代码)	GB4208
. 高压交流断路器	GB1984
交流高压断路器开闭时接点间隙	GB1985
继电保护和安全自动装置技术规程	GB14285
. 交流电气装置的接地设计规程	GB50065
. 电力系统继电保护柜、屏通用技术条件	DL/T720
. 电力装置的继电保护及安全自动装置设计规程	GB50063
中压开关装置安装工程高压开关柜及二次回路接线施工及验收规范	GB50171
中压开关装置安装工程电气试验交接试验标准	GB50150
. 1kV~38kV 交流绝缘封闭开关设备和控制设备	IEC 60297
中压开关柜标准	IEC 60297
. 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规程》	GB50064
《导体和绝缘子选择设计规程》	DL/T5222-2005
在用户接受, 但	这些法则和标准提出了最基本要求, 如果根据卖方的意见并
地在本规范所规	用优于或更为经济的设计或材料, 并能使卖方设备良好地、连续
	中, 卖方应运行, 且应符合这些标准, 且以卖方为
则需提交这种替换标准供	1.1.4.4 如果卖方使用本标准上规定以外的标准时,
将满足的标准, 并以卖方处	审查和分析, 仅在卖方同意替换标准并符合本规范
中文或英文版本。	获得书面认可后方可使用, 提供替换的标准应符合

4 技术要求

4.1 使用条件

安装地点: 室内和室外

气象条件

最高气温: 50℃

最低气温: -5℃

最大日温差: 20K

日照强度 (风速 0.5m/s) 2000W/m²

海拔高度: ≤1000m

最大风速: $\leq 55\text{m/s}$ (17 级台风)

日相对湿度平均不大于 95%

月相对湿度平均值不大于 90%

雨量年最大 1832.4MM 日最大 37MM

地震烈度: 8 度

水平加速度: 0.25G 垂直加速度: 0.125G

设备能耐受在额定电压附近正弦波的 0.25G 水平加速度于支持结构最低部分时发生的动态地震应力, 并且安全系数大于 1.67, 污秽等级: III 级

4.2 系统条件

系统标称电压: 10KV

最高运行电压: 12 KV

额定频率: 50Hz

中性点接地方式: 不接地

安装点系统短路电流: 50 KA

安装环境: 户内和户外

4.3 技术要求

10.5kV 全屏蔽多重复合绝缘管型母线

1) 型号: 12kV 4000A 三相管型母线, 自冷全绝缘型 (户内+户外), 全屏蔽多重复合绝缘管型母线应充分考虑防风、防水、防污等影响。

2) 基本技术参数:

额定电压: 10kV

最高电压: 12kV

额定频率: 50Hz

相数: 3 相

额定电流: 4000A

额定热稳定电流 (有效值, 2s): 50kA

额定动稳定电流 (峰值): 100kA

1 分钟工频耐压 (kV, 有效值): 50kV

额定雷电冲击耐受电压 (峰值): 77.5kV

泄漏比距: $\geq 31\text{mm/kV}$ (按 12kV 计算)

导体材料 T2 紫铜纯度：99.90%以上

导体排列方式：水平/垂直

导体形状及尺寸: 管型

额定电流导体温升: $\leq 5\text{K}$

母线冷却方式：自冷

3) 产品结构要求: 由管形铜导体、绝缘层、半导体层、接地屏蔽层、绝缘护套管构成。主要绝缘材料中密度聚乙烯, 绝缘表层电位为零。

4) 端部与设备的连接: 采用铜质端子紧固于母线端部, 再通过软铜带过渡到设备端子, 此部位温度应低于导体。母线的端部采用电场分散结构, 再在导体端部外, 根据电压等级, 按照端部形式依次做应力层, 每一个应

置。所有配套附件均应便于拆卸、检查和安装。

4.6 应在以下述最少资料永久地标注在铭牌上:

- 1) 额定电压、额定电流、额定短路电流
- 2) 制造厂名、商标
- 3) 制造年月
- 4) 出厂编号

5、试验

全部试验项目, 应按 GB 有关规定进行, 并提供每项试验的试验报告

5.1 型式试验

5.1.1 短时交流耐压试验

母线段对地施加工频电压: 42kV, 1min.

5.1.2 局部放电测量

每自然段长度: 0~6m

预加电压: 42kV; 测量电压: 7.3kV

允许视在放电量: 5PC

5.1.3 介质损耗因数测量

在 1.05Ur 及 Ur 下测量介质损耗因数测量: $\tan \delta \leq 0.7\%$

在 1.05Ur 及 Ur 下测量介质损耗因数测量: $\tan \delta$ 增量 $\leq 0.1\%$

5.1.4 雷电冲击耐压试验全波波型: 1.2/50 μ s 正负极性: 各 1 次

电压: 75kV

5.1.5 短时电流试验额定动稳定电流: 100kA/0.3s 额定热稳定电流: 100kA/3s

5.1.6 温升试验母线通过额定连续电流, 各部位温升限值按 GB 1983 规定

中间连接处: 36K

接线端子: 36K

载流导体: 36K

5.2 出厂试验

5.2.1 短时交流耐压试验母线段对地施加工频电压: 42kV, 1min.

5.2.2 局部放电测量

预加电压: 42kV;

在 $1.05U_m/ \sqrt{3}$: 7.3kV 电压下: $\leq 5\text{pC}$

在 $1.5U_m/ \sqrt{3}$: 13.4 kV 电压下: $\leq 10\text{pC}$

在 U_m : 12kV 电压下: $\leq 20\text{pC}$

5.2.3 介质损耗因数测量

在 $1.05U_r$ 及 U_r 下测量介质损耗因数测量: $\tan \delta \leq 0.7\%$

在 $1.05U_r$ 及 U_r 下测量介质损耗因数测量: $\tan \delta$ 增量 $\leq 0.1\%$

5.2.4

“绝缘电阻 3000M Ω 以上

5.3 现场试验

现场试验应在绝缘管型母线安装完成后进行, 依《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》的相关试验内容执行。

5.3.1 绝缘电阻 3000M Ω 以上

6 供货范围要求

6.1 一般要求

6.1.1 供方应保证所提供设备这全新的、先进的、成熟的和安全可靠的。且设备的技术经济性能符合本规范书的要求。

6.1.2 供方应提供详细供货清单, 清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。

6.1.3 供方应提供所有安装和检修所需的人工费消耗材料等, 并提供详细供货清单。

6.1.4 提供随机备品备件和母线安装维修专用工具, 并且在投标书中给出具体清单。

6.2 供货范围

6.2.1 全屏蔽多重复合绝缘母线的母线。

6.2.2 母线固定金具及绝缘子支持部件。

6.2.3 热浸镀锌支持和悬挂钢结构。

6.2.4 与设备相连的连接结构: 挂架、托架、钢支架、穿墙封堵、及连接

6.2.5 母线接地装置。

6.2.6 伸缩接头。

6.2.7 穿墙（楼板）及与10KV开关柜连接处的密封固定装置。

6.2.8 各部件连接用螺栓。

6.2.9 备品备件及专用工具。

6.2.10 本技术规范书要求的其他项目。

7 技术服务、培训和设计联络

7.1 供货现场技术服务

7.1.1 为保证所供设备的正确安装，安全运行和性能指标、以及相互的工作联系，由供方负责管型母线现场安装，且承担管型母线安装时所用的脚手架或钢管架费用。供货现场技术服务人员所发生的一切费用包括工资、差旅费、办公及通讯等均由供方承担。供方在安装前必须到现场进行实地考察，对多重复合绝缘母线的现场施工环境、条件进行详细调查。

4) 各部件安装及相互连接详图

3) 外购件（如果有）的样本，使用说明书，内容所括

备柜的外形（尺寸）图及二次接线图

2) 封闭母线及设备安装重量

3) 成套备品备件、专用工具及附件的装运清单。

4) 母线及与之有关的设备的试验报告、出厂合格证、产品使用说明书。

7.2.4 本规范书涉及的设备，如由其他厂家供给时应由供方统一协调，供方应确定合理的尺寸和参数，并符合要求提供给有关厂家。

7.2.5 对于母线和外部设备有关联的部分，如高压开关柜的连接等，应与厂家将配合资料或协议提供招标方。

7.2.6 供方在管型母线制造过程中，需修改本规范书或与其他厂家协议与本规范不一致时，供方应提出书面资料，并应通知招标方，并应征得同意。

8 工作安排

8.1 根据工程需要可以召开设计联络会或其他形式的设计联络。